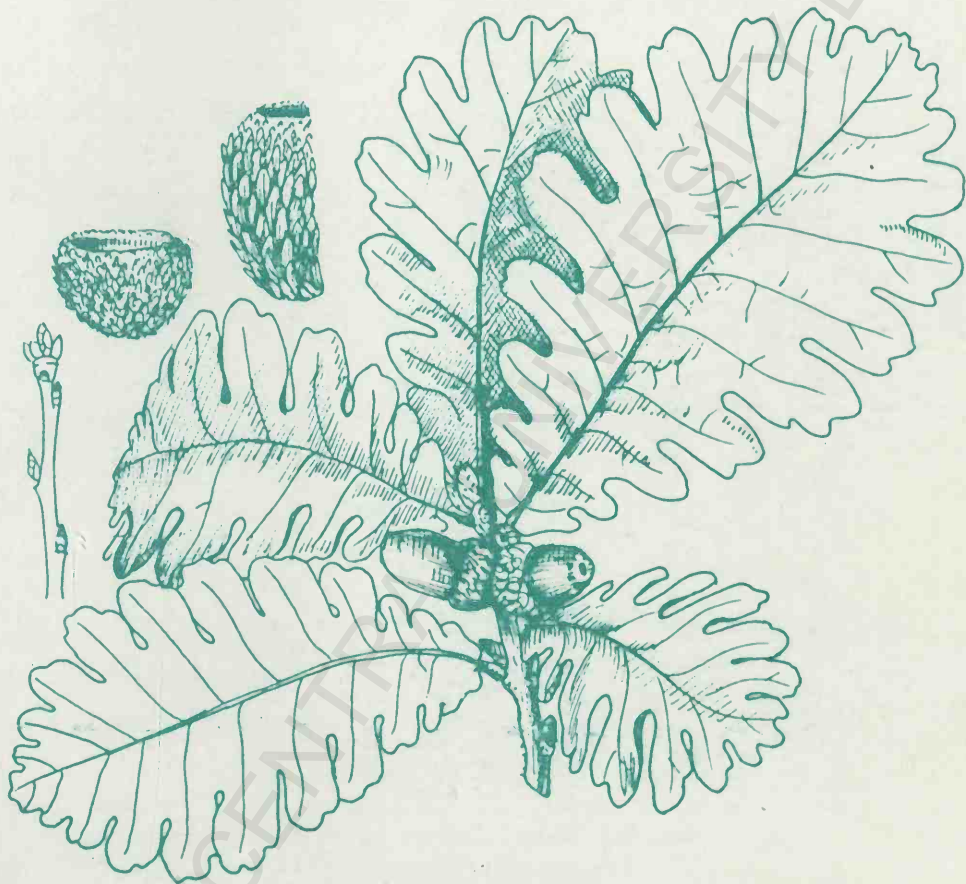


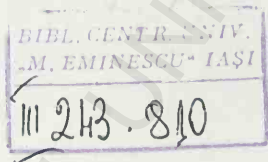
84
VALERIU ZANOSCHI ❖ ION SÂRBU ❖ ANGELA TONIUC

FLORA LEMNOASĂ SPONTANĂ



ȘI CULTIVATĂ
DIN ROMÂNIA
I

243.810



VALERIU ZANOSCHI
ION SÂRBU
ANGELA TONIUC

19706 7 13.202

**FLORA LEMNOASĂ
SPONTANĂ ȘI CULTIVATĂ
DIN ROMÂNIA**

Încrengătura **ANGIOSPERMATOPHYTA**

13203 19708

Volumul I



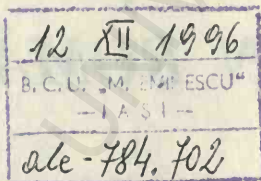
648205

B.C.U. IASI

EDITURA „GLASUL BUCOVINEI“

IASI, 1996

Editor: Emil I. Emandi



© 1995

Tehnoredactare computerizată: *Monica Sîrbu*

Notă: Figurile au fost executate de desenator tehnic *Alexandru Brândușa*, după: *Chadefaud M. et Emberger L.* (1960); *Ciobanu I.* (1971); *Dobrescu C. și Beldie Al.* (1960); *Krüssmann G.* (1960, 1962); *Negulescu E. și Săvulescu Al.* (1957); *Răvăruț M. și Turenschi E.* (1973); *Schneider K. C.* (1906); *Derevia i kustarniki vol. II-III; Flora R.P.R. (R.S.R.) vol. I-XIII.*

PREFAȚA

Paginile cărții de față sînt rodul unei îndelungi strădanii a trei botaniști ieșeni; și acesta-i abia întiul volum care ne ajută să cunoaștem 430 specii de copaci, arbuști și liane (din 50 genuri și 21 familii), atît cei care cresc de cînd lumea pe pămîntul românesc (numite și indigene) cît și dintre arborii și arborașii aduși de pe meleaguri străine (deci exotici) și cultivați în parcurile și grădinile noastre în amestec cu ceilalți, pentru a ne face traiul mai frumos și odihna mai plăcută. Prin truda viitoare a autorilor și din nevoia îndrăgostiților de natură, nădăduim să avem în mînă cît mai curînd și celelalte tomuri din acest rîvnit determinant al „**Floriei lemnoase spontane și cultivate din România**” pentru a putea recunoaște cu precizie și alte încă vreo mie de specii de plante lemnoase cu flori și fructe (numite angiosperme) cît și pe cele cca 100 specii de arbori ce fac doar semințe (numite gimnosperme).

În 1960, un mănunchi de silvici inimoși, sub redacția lui I. Dumitriu-Tătăranu, publicau „**Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în România**” (Editura Agrosilvică București) în care erau inventariate 1263 specii și cca 670 varietăți cultivate, dar într-un sfert de veac parcurile și orașele țării au continuat să se înmulțească și să se îmbogățescă în noi specii de plante lemnoase decorative, după cum sortimentul pădurilor, experiența de aclimatizare a exoticelor și de înfrumusețare a spațiilor verzi au sporit considerabil, iar arhitectura peisageră a devenit o componentă obligatorie a urbanizării.

Cartea amintită (cu un tiraj de numai 2000 exemplare) s-a epuizat în prima lună de la apariție și de aceea volumul de față este atît de dorit și necesar silvicilor, peisagiștilor și tuturor iubitorilor de flori și de frumos cotidian; dar mai ales tinerilor naturaliști sau viitori specialiști ca și nenumăraților excursioniști, îndrăgostiți de natură și pasionați de cunoașterea ei; nu în ultimul rînd, acest valoros determinant, bine ilustrat și cu o informație riguroasă, va fi și un util ghid pentru străinii care vor dori să cunoască frumusețile patriei noastre, ce este o țară a civilizației lemnului. Căci din lemn migălit cu măiestrie și scrijelit dintr-un început, cu semnul sfintei cruci sînt plosca vornicelului ce te întîmpină și scripca și cobza lăutarilor și leagănul pruncului și troița străbunilor și biserița strămoșească dintr-un lemn și gardul împletit și poarta maramureșeană și gardina și virșa pescarilor și știubeiul stuparului și furca huncii și tulnicele și acurile plăeșilor și fluierul fermecat și bîta de veghe a ciobanilor ca și raclele voievozilor, dar și ale meșterilor anonimi ce au clădit această civilizație uimitoare, care fascinează pe străini.

Copacii, acești prieteni măreți și blînzi, martori tăcuți ai istoriei și doinelor noastre de dor, murmurate ca o rugă, în catedrala ocrotitoare a codrului frate cu românul, au fost străjerii dăinuirii noastre ca neam, ne-au fost oșteni în Codrul Cosminului și ne amintesc, pe mături, de locurile sacre unde ne dorm, pe veșnicie, vitejii. Dacă nu au multe palate mărețe din piatră, românii au însă altar sfînt de biserică pe cioata stejarului din Borzești, au loc de închinăciune în mănăstirea lui Arbore și au gorunul lui Horia și stejarul de juruință a primei Uniri din Cetatea lui Roman-Voievod și mai au nemuritorul tei al Luceafărului din Copoul „dulcelui tirg al Ieșilor”; și-ar mai avea poate încă multe jilțuri de voievozi și șipete cu scripturi și sfînte odoare dacă nu le-ar fi ars și jefuit năvălitorii, timp de mai bine de un mileniu, încît străbunii, veșnic cu mîna pe spadă, n-au avut răgaz să ne lase înscrisuri că noi, românii, sîntem de aici, dintotdeauna. Dar, martorii credincioși și

drepti ai originii și continuității noastre ne sînt copacii, pe care călăreții stepelor i-au ocolit cu teamă.

Spunea, cu sfință dreptate B. P. Hașdeu că dacă limba noastră este „pecetea Romei“ atunci „frunza verde“ a doinelor noastre este „pecetea Sarmisegetuzei“.

Numele copacilor sînt parte din atestatul etnogenezei românilor căci moștenim, pînă astăzi, din graiul aspru al dacilor mîndri, cuvintele: copac, mugur, butuc, ghimpe, zmeur, coacăz, brad, molid, gorun, zîmbbru, măceș, curpen, afin; acesta din urmă l-am împrumutat și în limba vecinilor noștri dinspre apus, care n-aveau de unde-l cunoaște pe plaiurile de pe unde ne-au sosit ca megieși și ne-au numit țara cu numele de Ardeal (mag. Erdely = lat. Transilvania = Țara de dincolo de păduri) ceea ce confirmă, fără tăgadă că ne-au găsit aici, pe plaiurile mioritice unde ne-am și plămădit ca neam. Mai apoi, din limba harnicilor romani, bătrîni împămîntenii în Dacia Felix (lat. veteranus = bătrîn) am moștenit cuvintele: arbore, pădure, frunză, floare, ram, pin, fag, carpen, mesteacăn, tei, paltin, arțar, plop, alun, cireș, măr și păr pădureji, mur, rug, iederă ș.a. și astfel limba daco-romanilor a devenit limbă românească; de aceea și slavii cînd au sosit la noi, ne-au numit „volohi“, ceea ce, pe atunci, însemna vechi romani. Iată cum istoria plămădirii neamului și a graiului nostru - dintotdeauna unitare - este o adevărată baladă a copacilor, răboj incontestabil, ascuns în străfundurile pădurii. De aceea poetul pătimirii noastre, O.Goga, cîntînd pe român îl zugrăvea ca în „Stejarul“ ce:

„Tăcut și blind stă, fără să se-ncline;

Blestemul rădăcinilor îl ține.

Cu împăcare, înfruntînd povara

Și neclintit, visează primăvara...”

Copacii și pădurea ne-au ocrotit, de milenii, destinul național, ne-au adăpostit și ne-au hrănit în vremuri de răstriește, ne-au răcorit neodihna și lupta, ne-au înmiresmat visurile și nădejile și ne-au păstrat credința „toate, înflorind din mila / codrului, mării sale“ cum, neasemuit scrie geniul poeziei noastre.

Pe întregul Pămînt din cele cca 12.000 specii de plante cu flori folosite de om, numai vreo 2000 sînt cultivate ca alimentare, medicinale, colorante, melifere, furajere, forestiere sau tehnice; celelalte 10.000 sînt crescute, cu duioșie, de oameni, doar pentru frumusețea și gingășia florilor, pentru îmbătătorul lor parfum sau pentru umbra și foșnetul frunzelor, deci ca plante decorative. Căci dacă și alte ființe au geniul tehnic al născocirii de unelte, omul are, în plus, setea nepotolită pentru frumos, divina tentație de a crea, din îmbinarea grațiosului cu sublimul, emoția extazului estetic.

De aceea, orice om în fața gingășiei florilor cu smălțuiri multicolore de fluturi și a sublimului verde-cald al pădurii, se simte mai bun, mai calm, mai ocrotit, mai îndrăgostit de seminii și de Dumnezeu.

Să mulțumim deci autorilor, din toată inima, pentru această ghirlandă nesfîrșită de forme vegetale cînd majestuoase cînd bizare, cu frunze jucăușe felurit franjurate și flori uimitor colorate, cu umbre și parfumuri ce răscolesc amintiri și cu localizări ce îndeamnă la drumeție; căci un asemenea univers ne luminează această carte scrisă și desenată cu măiestrie de bijutieri și migăloasă cumpănire de slujitori pricepuți în „scientia amabilis“ (cum numea Linné, botanica). Fie ca menirea ei să stea nu numai în a ne învăța ci și de a ne insufla aceeași bucurie la sădirea unui pom, ca la nașterea unui copil. Atunci înseamnă că am învățat să-i cunoaștem, pentru a-i iubi și a-i ocroti, pe acești prieteni statornici, care sînt copacii și care ne dau oxigenul vieții, căldura vetrei și foșnetul inspirației românului-poet.

Prof. dr. Dumitru Mititelu
Universitatea „Al. I. Cuza“ Iași

PARTEA GENERALA

Prescurtări și semne convenționale utilizate în lucrare

Cls.	= Clasa (Classis)
E	= Est
f.	= forma
Fig.	= Figura
Fl.	= înflorește
Fr.	= fructifică
GBB	= Grădina Botanică a Universității din București
GBC	= Grădina Botanică a Universității din Cluj-Napoca
GBCr	= Grădina Botanică Craiova
GBI	= Grădina Botanică a Universității din Iași
GBIA	= Grădina Botanică a Institutului Agronomic
GBJ	= Grădina Botanică Jibou
GBTg. M	= Grădina Botanică Tîrgu Mureș
gen.	= generală
Încreng.	= Încrengătură (Phyllum, Divizio)
Jud.	= Județul
Mt.	= muntele
M-ții	= munții
N	= Nord
Ord.	= Ordinul (Ordo)
Răsp.	= răspîndirea
S	= Sud
sp.	= specia
Subcls.	= Subclasa
ssp.	= Subspecia
V	= Vest
var.	= varietatea
I-XII	= indică perioada (luna) cînd înflorește sau fructifică
±	= mai mult sau mai puțin

ELEMENTE DE MORFOLOGIE A PLANTELOR LEMNOASE

(Introducere în terminologie)

Pentru a putea utiliza corect această lucrare trebuie lămurite, mai întâi, o serie de noțiuni folosite la descrierea speciilor lemnoase.

Convențional, plantele lemnoase se împart, după nivelul la care se produce ramificația axului principal și înălțimea lor, în *arbori*, *arbuști* și *semiarbuști* (subarbuști).

Arborii, sînt plante lemnoase care depășesc înălțimea de 7 m și au tulpina diferențiată în *trunchi* (porțiunea neramificată de la bază) și *coroană* (partea ramificată a tulpinii). Majoritatea arborilor au o înfățișare caracteristică, după care pot fi recunoscuți, chiar de la distanță. Acest aspect exterior sau portul arborilor, numit și *habitus*, depinde de tipul de ramificație al tulpinii, de unghiul pe care-l fac ramurile de ordinul I cu axul principal, de bogăția ramurilor, de mediul în care trăiește planta etc. Un arbore izolat are alt port decît un individ aparținînd aceleiași specii care crește în desimea pădurii: primul are coroana bogată, ramuri lungi, întinse lateral, care coboară pînă jos pe trunchi; al doilea are ramuri puține și mai scurte, formînd o coroană redusă la vîrfurile tulpinii. În acest caz, lumina este factorul decisiv în modelarea coroanei. Alteori, vîntul influențează puternic *habitusul* arborilor izolați. Arborii sau copacii cresc obișnuit în păduri (arbori forestieri), ori sînt cultivați pentru însușirile lor decorative (arbori ornamentali) sau pentru fructele ori pentru semințele comestibile (pomi fructiferi).

Arbuștii sînt de talie mai mică (1-7 m) și nu au trunchi, tulpina lor ramificîndu-se chiar de la bază sub formă de tufă. În anumite condiții favorabile, arbuștii pot crește mai înalți luînd aspect de arbori, iar în zona alpină rămîn scunzi și se numesc arbuști pitici.

Semiarbuștii (subarbuștii) seamănă cu arbuștii dar au tulpina lemnoasă numai la bază iar vîrfurile ramurilor sînt ierbacee așa că degeră frecvent în timpul iernii. Dimensiunile lor sînt reduse, pînă la 1 m.

Toate plantele lemnoase au rădăcină, tulpină, frunze, flori și fructe cu semințe, care pot avea forme foarte diferite.

1. Rădăcina

Rădăcina este un organ vegetativ nearticulat, cu geotropism pozitiv (crește de sus în jos), care se deosebește ușor de tulpinile subterane prin lipsa frunzelor. Are rolul de a fixa planta în sol și de a absorbi apa cu substanțele minerale. La multe plante lemnoase rădăcinile trăiesc în simbioză cu ciuperci sau bacterii formînd micorize ori nodozități. La numeroase specii lemnoase se formează pe rădăcini muguri adventivi din care nasc lăstari aeriени numiți drajoni. Asemenea specii se pot înmulți vegetativ prin separarea drajonilor sau prin butași de rădăcină.

Ontogenetic rădăcina se dezvoltă din radica embrionului. Rădăcina provenită din radica embrionului se numește *principală* (primară, normală). Pe aceasta apar ramificații laterale de ordinul I, II, III etc, numite *radicele* sau *rădăcini laterale*.

În funcție de gradul de dezvoltare al rădăcinii principale în raport cu rădăcinile laterale, plantele lemnoase pot prezenta următoarele tipuri de înrădăcinare (fig. 1) : a) *pivotantă*, cînd rădăcina principală are forma unui pivot puternic dezvoltat ce pătrunde în sol la adîncimi mai mari de 1 m, iar radicele au dimensiuni evident mai reduse;

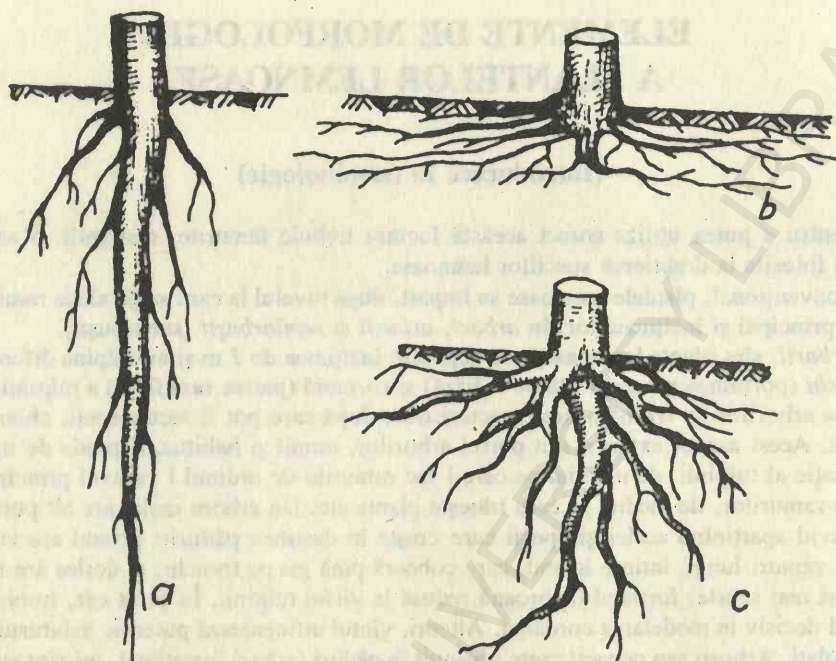


Figura 1 - Tipuri de înrădăcinare: a. pivotantă; b. trasantă; c. pivotant-trasantă

b) *trasantă*, când rădăcina principală este slab dezvoltată, iar rădăcinile laterale se dezvoltă aproape de suprafața solului, pînă la 0,5 m adîncime; c) *pivotant-trasantă*, când rădăcinile laterale sînt puternic dezvoltate, aproape ca și rădăcina principală și se extind atît în profunzime cît și lateral. Sistemul de înrădăcinare este o însușire ereditară dar care se modifică în funcție de vîrstă și de însușirile fizice ale solului.

La unele plante lemnoase se pot forma și *rădăcini adventive*. Acestea nu iau naștere din radicola embrionului ci apar pe tulpini, ramuri sau frunze.

2. Tulpina

Tulpina plantelor lemnoase este organul aerian care prelungește în sus rădăcina (deci are creștere geotrop negativă), poartă frunze, flori și fructe, conduce neînterupt seva brută și seva elaborată în sensuri diferite.

Ontogenetic, tulpina își are originea în tigela și gemula embrionului seminței; din tigelă ia naștere *hipocotilul* (porțiunea cuprinsă între baza rădăcinii și locul de inserție al cotiledoanelor), iar din gemulă, *epicotilul* (internodul dintre cotiledoane și prima frunză normală) și *celelalte internoduri ale tulpinii* (fig. 2). Regiunea de legătură între baza rădăcinii și baza tulpinii se numește *colet*. La nivelul coletului se face trecerea de la structura rădăcinii la cea a tulpinii.

Creșterea în lungime a tulpinii este terminală și se realizează prin activitatea meristemului apical, care alcătuiește așa-numitul vîrf (con) vegetativ.

Tulpina este alcătuită dintr-o axă principală pe care, în mod obișnuit, se află axe sau ramuri de ordin secundar, terțiar etc. Pe toate ramurile (axele) există frunze, iar în axila lor se află muguri. Porțiunile axei pe care se inseră frunzele devin mai umflate și poartă

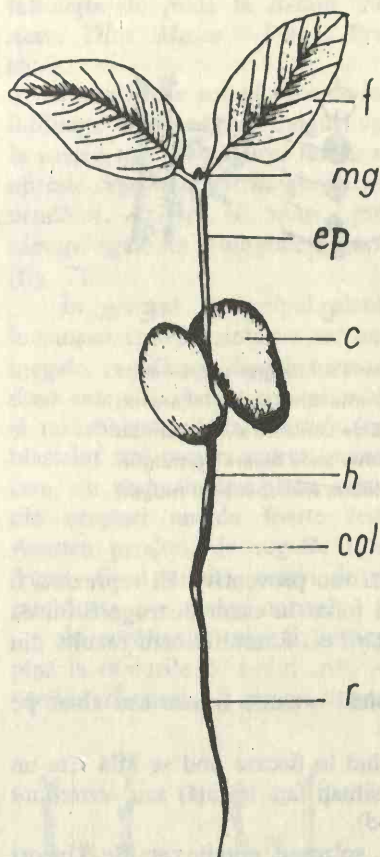


Figura 2 - Plantulă de fag: r - radiculă; col - colet; h - hipocotil; c - cotiledoane; ep - epicotil; mg - mugur terminal; f - frunze normale

denumirea de noduri, iar distanțele dintre noduri se numesc internoduri (întrenoduri). Deci tulpina este un organ articulat ce poartă frunze și muguri. O porțiune de tulpină împreună cu frunzele formate pe ea se numește lăstar.

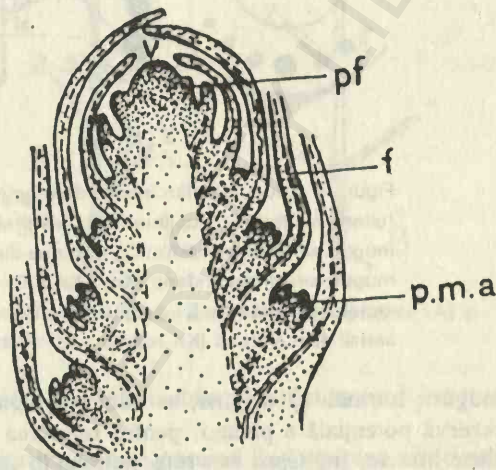


Figura 3 - Secțiune longitudinală printr-un mugur: v - vârful vegetativ al tulpinii; pf - primordii foliare; f - frunze tinere; p.m.a. - primordii ale mugurilor axilari

Mugurul este considerat un lăstar scurt, încă nedevelopat, constituit dintr-un ax cu nodurile foarte apropiate și frunzele reduse care, avînd o creștere mai activă pe partea externă, se încovoie peste meristemul apical al mugurului pe care îl acoperă (fig. 3). După felul organelor la care dau naștere, mugurii pot fi: *vegetativi* sau *foliari*, din care rezultă ramuri și frunze; *floriferi*, din care se formează flori; *mîcși*, din care se dezvoltă ramuri cu frunze și flori.

După poziție mugurii pot fi: *apicali* (terminali), situați în vârful tulpinilor și ramurilor, determinînd creșterea în lungime a acestora și *axilari*, așezați la noduri, în axila frunzelor (din ei vor lua naștere ramurile laterale). Uneori mugurii axilari sînt însoțiți de muguri suplimentari dispuși în grupuri; cînd mugurii suplimentari sînt așezați în linie orizontală, de o parte și de alta a mugurului axilar, se numesc muguri *colaterali* (ca la *Spiraea*, *Lespedeza*, *Prunus* ș.a.) (fig. 4), iar dacă sînt așezați în linie verticală, deasupra ori sub mugurul axilar, se numesc muguri *seriali* (ca la *Rubus*, *Cladrastis*, *Cercis*, *Lonicera*) (fig. 4).

Mugurii care se formează la nodurile conului vegetativ se numesc *muguri normali* (fig. 3). În climatul ținuturilor noastre ei se formează vara, rămîn în stare de repaus peste iarnă și se dezvoltă în primăvara anului următor. Unii muguri axilari nu se dezvoltă în primăvara imediat următoare formării lor, putînd rămîne în stare de viață latentă un număr de ani, timp în care pot fi complet acoperiți de țesuturile secundare ale tulpinii. Astfel de

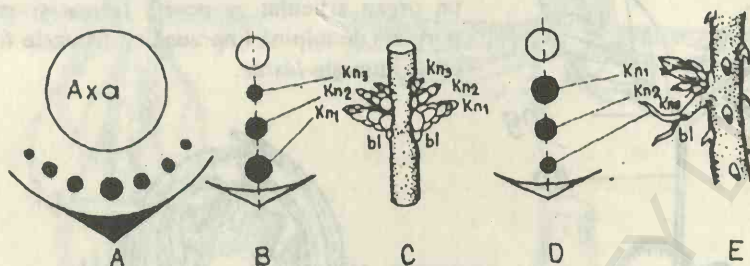


Figura 4 - Muguri axilari însoțiți de muguri suplimentari: A - diagrama unei axile foliare cu muguri suplimentari colaterali; B - diagrama unei axile foliare cu muguri seriali ascendenți; C - porțiune dintr-o ramură de *Lonicera xylosteum* cu muguri seriali ascendenți (Kn_1 - Kn_3); D - diagrama unei axile foliare cu muguri seriali descendenți; E - porțiune dintr-o ramură de *Rubus fruticosus* cu muguri seriali descendenți (Kn_1 - Kn_3).

muguri, normali ca origine, se numesc *muguri dorminzi* sau *proventivi*. Ei reprezintă o rezervă potențială a plantei, pentru refacerea aparatului foliar în cazul distrugerii lui de către insecte, înghețuri sau refac tulpina în cazul amputării ei. Ramurile care rezultă din mugurii dorminzi se numesc *proventive* sau "lacomе".

Mugurii care apar în locuri nedeterminate pe tulpină, ramuri, frunze sau chiar pe rădăcini se numesc *muguri adventivi*.

Așezarea mugurilor pe tulpină poate fi: *alternă* (când la fiecare nod se află câte un mugur), *opușă* (când la fiecare nod se află doi muguri situați față în față) sau *verticilată* (când se află câte trei sau mai mulți muguri la același nod).

De regulă, mugurii sînt protejați de niște frunze mici, solzoase, numite catafile. Uneori elementele protectoare lipsesc, mugurii fiind nuzi ca la *Sophora*, *Viburnum lantana* ș.a. Numărul solzilor variază de la specie la specie și uneori chiar la mugurii de pe același lăstar. Astfel, mugurul de la *Salix*, *Platanus*, *Magnolia*, are un singur solz; la *Alnus*, *Castanea*, are doi solzi; la *Quercus*, *Aesculus*, *Ribes* ș.a. prezintă mai mulți solzi. De regulă, mugurii floriferi au mai mulți solzi decît cei foliari. Culoarea, forma, marginea solzilor variază. Ei pot fi glabri, păroși, rășinoși ș.a.m.d.

Ramificația tulpinii se realizează în diferite moduri: monopodial, simpodial, pseudodicotomic.

Ramificația monopodială se caracterizează prin existența unui ax principal al tulpinii mai lung și mai gros care crește tot timpul vieții prin mugurul său terminal și străbate întregul sistem de ramificație. Din mugurii axilari ai axului principal se dezvoltă ramurile de ordinul I, ce produc la rîndul lor ramuri de ordinul II ș.a.m.d. (fig. 5). Așezarea ramurilor pe axul principal poate fi alternă, opușă sau verticilată (fig. 6). Acest mod de ramificație se întîlnește la *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Pinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Fraxinus* ș.a.

Ramificația simpodială se caracterizează prin aceea că mugurul terminal al axului principal după un timp își încetează activitatea sau se transformă în floare ori inflorescență, iar mugurul axilar cel mai apropiat continuă creșterea tulpinii un anumit timp, după care își încetează activitatea și alungirea tulpinii este continuată de un alt mugur axilar ș.a.m.d.; în felul acesta rezultă un ax principal constituit din articole (simpodii) de vîrste diferite, provenite din activitatea mai multor muguri axilari (fig. 5). Acest mod de ramificație se

întâlnește de pildă la *Betula*, *Salix*, *Acer*, *Tilia*, *Malus*, *Pyrus*, *Prunus* etc.

Ramificația pseudodicotomică se întâlnește la plantele cu muguri opuși; la aceste tulpini mugurul terminal își oprește creșterea, iar mugurii imediat următori, axilari și opuși, produc ramuri egale în lungime ș.a.m.d. (fig. 7).

În general, în grupul plantelor lemnoase, care prezintă creșteri anuale inegale, ramificația duce la formarea a două categorii de ramuri: microblaste și macroblaste. **Microblastele** (brahiblastele) sînt ramuri scurte, neramificate, cu nodurile apropiate, rezultate din creșteri anuale foarte reduse. Acestea produc, de regulă, flori și fructe, fiind numite ramuri de rod. **Macroblastele** (dolicoblastele) sînt ramuri lungi și ramificate, cu creșteri normale.

În ramificația tulpinii, succesiunea ramurilor se face pornind de la tulpina principală pînă la ramurile de ordin „n”. Așa că, un arbore are ramuri bătrîne, ramuri mai puțin bătrîne (rămurele) și ramuri tinere. Ramurile de un an sînt cunoscute sub numele de *lujeri*.

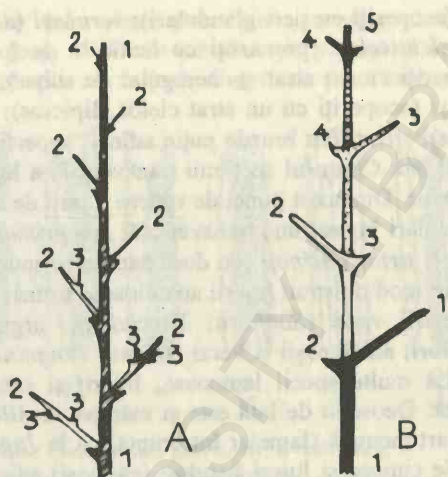


Figura 5 - Scheme ale ramificației monopodiale (A) și simpodiale (B) a tulpinii

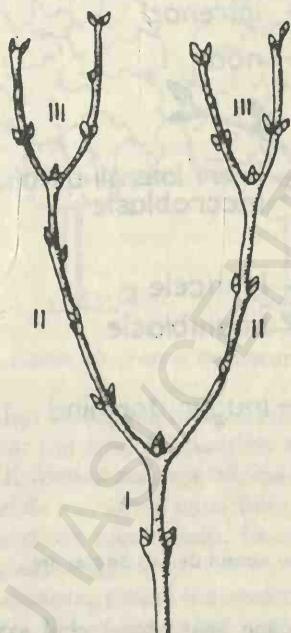


Figura 7 - Ramificația pseudodicotomică la *Syringa vulgaris*.

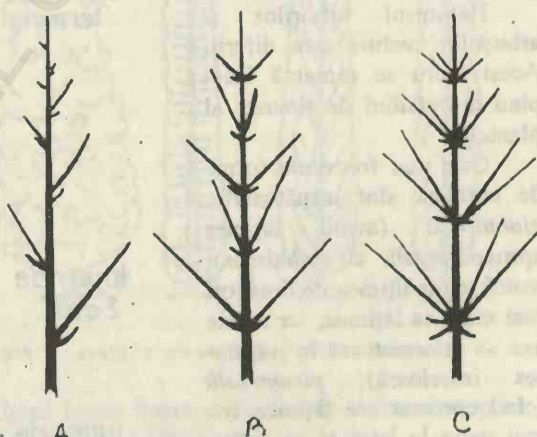


Figura 6 - Așezarea ramurilor pe axul principal: A - alternă; B - opusă; C - verticilată.

Uneori se vorbește însă și de lujeri de doi sau de trei ani (fig. 8). Lujerii de mai mulți ani sînt lipsiți de muguri și frunze. Lujerii se pot deosebi între ei după o serie de caractere, folosite adesea în determinarea speciilor. Astfel, după aspectul suprafeței lor lujerii pot fi: *glabri* (adică lipsiți de peri); *păroși* (acoperiți cu peri); *glandu-*

loși (acoperiți cu peri glandulari); *verucoși* (acoperiți cu protuberanțe \pm de aceeași mărime); *lenticelași* (prevăzuți cu lenticile de forme și mărimi diferite); *spinoși*; *suberoși* (acoperiți cu un strat \pm neregulat de suber); *rășinoși* (acoperiți cu un strat de rășină); *vîscoși* (acoperiți cu un strat cleios, lipicios); *sulcași* (cu brazde înguste, adînci, longitudinale); *striaiși* (cu brazde puțin adînci, superficiale); *pruinoși* (acoperiți cu un strat fin de ceară) etc. Conturul secțiunii transversale a lujerilor poate servi uneori la recunoașterea plantelor. Din acest punct de vedere lujerii de un an, sau de mai mulți ani, pot fi: *cilindrici* și *circulari* în secțiune transversală; *comprimași* (turtiți lateral); *bimuchiași*; *tetramuchiași*; *sulcași*; *striaiși*; *aripași* (cu două sau patru muchii lățite de suber) (fig.9).

În mod obișnuit lujerii au culoarea brună, cu diferite nuanțe. Există însă și specii care au lujerii verzi (*Sophora*, *Vaccinium*), argintii (*Elaeagnus*), purpurii (*Cornus alba*), discolori, adică roșii și verzi (*Cornus sanguinea*) ș.a.m.d.

La multe specii lemnoase, lujerii și rămurelele au o măduvă continuă, de lățime variată. Deosebit de lată este și măduva la *Ailanthus*, *Sambucus* ș.a. Uneori măduva este compartimentată (lamelar întreruptă) ca la *Juglans*, *Pterocarya*, unele specii de *Forsythia* ș.a. Se cunosc și lujeri fistuloși (găunoși) adică fără măduvă la nivelul internodurilor, ca la *Lonicera*, *Paulownia*, *Deutzia* ș.a. Culoarea măduvei poate fi uneori un important semn de recunoaștere a speciilor. Astfel, măduva poate fi albă (*Sambucus nigra*), roșcată (*Sambucus racemosa*), verde (*Betula*, *Pyrus*), brună (*Acer*, *Vitis*, *Populus*).

Trunchiul și coroana (alcătuită din totalitatea ramurilor de vârste diferite apărute în urma procesului de ramificare) dau arborelui aspectul său caracteristic (habitusul).

Habitusul arborilor și arbuștilor maturi este diferit. Acest lucru se remarcă începînd din stadiul de tinerețe al plantelor.

Cele mai frecvente forme de coroană sînt următoarele: *globuloasă* (avînd lățimea aproape egală cu înălțimea); *ovată* (cu înălțimea de două ori mai mare ca lățimea, iar aceste axe se intersectează în jumătatea inferioară); *piramidală* (cînd coroana are lățimea cea mai mare la bază și se îngustează treptat spre vîrf); *columnară* (cînd înălțimea este de două ori mai mare ca lățimea); *tabulară* (cînd înălțimea este mai mică decît lățimea) (fig. 10).

Uneori forma coroanei este *neregulată*. Asemenea coroane apar atunci cînd axul principal nu este evident, ramurile au lungimi diferite, cresc în direcții diferite, sînt pendule ori erecte etc.

În general, după direcția de creștere, tulpinile pot fi (fig.11): *erecte* (cînd au poziție

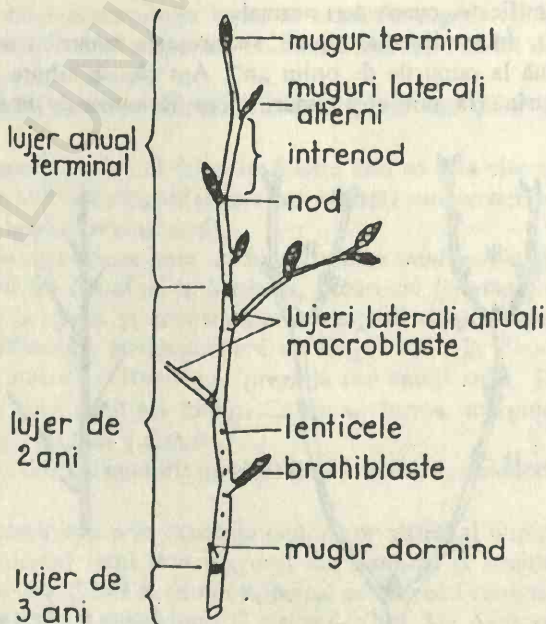


Figura 8 - Diferite părți ale unei ramuri de fag de trei ani.

verticală de la bază pînă la vîrf); *erecte*, dar la vîrf curbate și întinse orizontal; *nutante* (cînd cresc erect avînd doar vîrfurile aplecate în jos); *declinate* (cu direcție piezișă și apoi curbate în jos); *pendule* (cînd toate ramurile sînt aplecate în jos); *divaricate* (cînd ramurile cresc în unghi aproape drept); *ascendente* (cînd partea bazală a tulpinii are o creștere orizontală sau oblică, iar apoi se îndreaptă în sus); *decumbente* (la început erecte, apoi cu creștere orizontală și cu vîrfurile ridicate); *procumbente* (cu creștere orizontală, culcată pe pămînt, fără să emită rădăcini); *repente* (cînd sînt tîrîtoare pe sol și înrădăcinate la noduri); *scandente* (cînd își mențin poziția verticală agățîndu-se de diferite suporturi cu ajutorul cîrceilor, cîrligelor, ventuzelor, rădăcinilor fixatoare); *volubile* (cînd se înfășoară în jurul unui suport); *tortuoase* (cînd tulpina și ramurile sînt răsucite ca la *Salix matsudana* 'Tortuosa') ș.a.m.d.

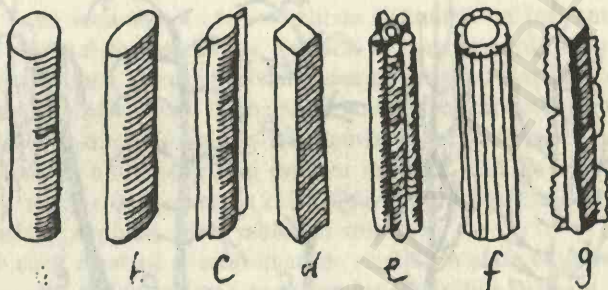


Figura 9 - Secțiune transversală prin lujeri: a - cilindrici; b - comprimați; c - bimuchiați; d - tetramuchiați; e - sulcați; f - striati; g - aripați.

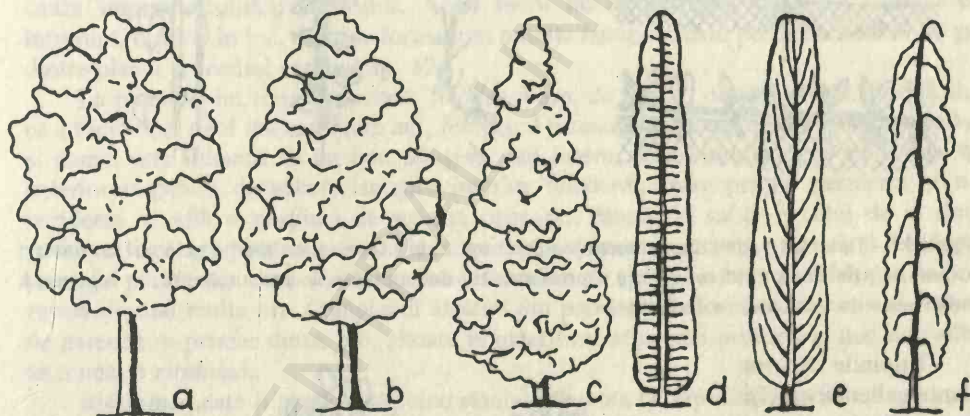


Figura 10 - Forme de coroană: a - globuloasă; b - ovată; c - piramidală; d, e, f - columnară.

Într-o secțiune transversală printr-o tulpină foarte tină se distinge de la exterior spre interior trei zone concentrice: epiderma, scoarța și cilindrul central.

Epiderma acoperă tulpina la exterior avînd rol protector și este alcătuită dintr-un strat de celule vii, strîns unite între ele, cu pereții externi mai îngroșați și adeseori cutinizati, cerificați ori mineralizați. La nivelul epidermei se află stomate și, uneori, peri (protectori sau glandulari).

Scoarța, situată sub epidermă, este alcătuită din mai multe straturi de celule parenchimatoase. Uneori în scoarță apar laticifere, țesuturi secretoare ori țesuturi mecanice (colenchim, sclerenchim).

Ansamblul țesuturilor menționate alcătuiesc așa-numita structură primară pe care o întîlnim la toate tulpinile tinere rezultate din germinarea semințelor, precum și la lujerii

proveniți din mugurii apicali ori laterali în primele faze ale dezvoltării lor.

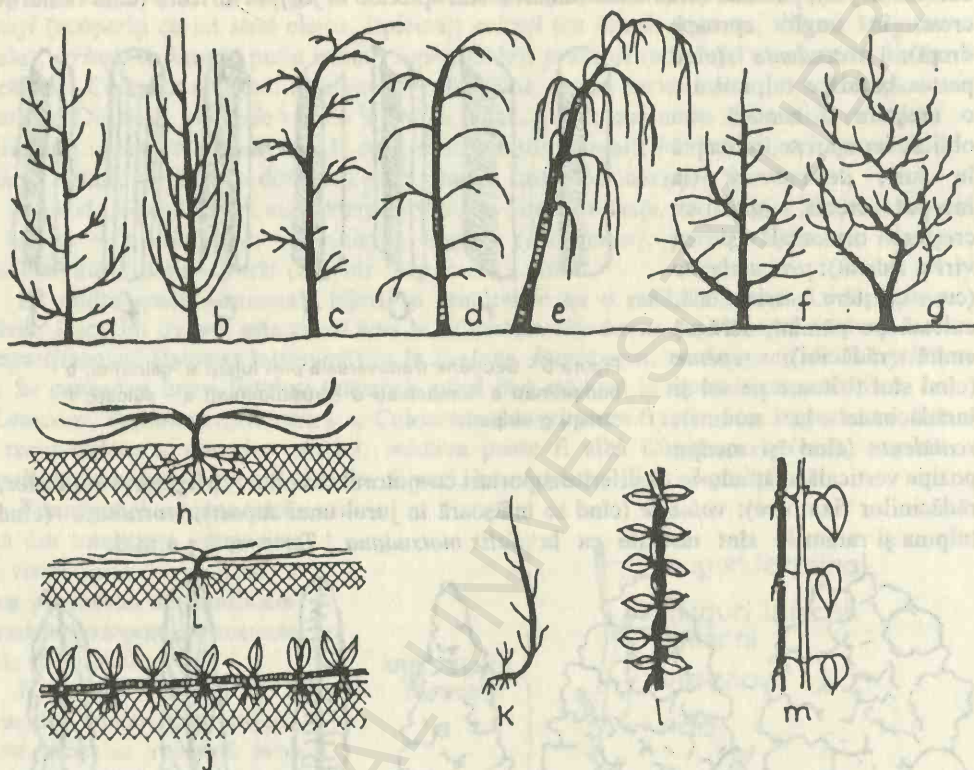


Figura 11 - Tipuri de tulpini după direcția de creștere: a, b - erecte; c - erecte și la vîrf curbate; d - nutante; e - pendule; f - divaricate; g - tortuoase; h - decumbente; i - procumbente; j - repente; k - ascendente; l - volubile; m - scandente

Tulpinile tuturor plantelor lemnoase își formează în timpul dezvoltării lor și o structură secundară datorită căreia ele cresc în grosime. Această structură apare ca rezultat al activității a două meristeme secundare: cambium și felogenul.

Cambiumul apare în cilindrul central la limita dintre liberul și

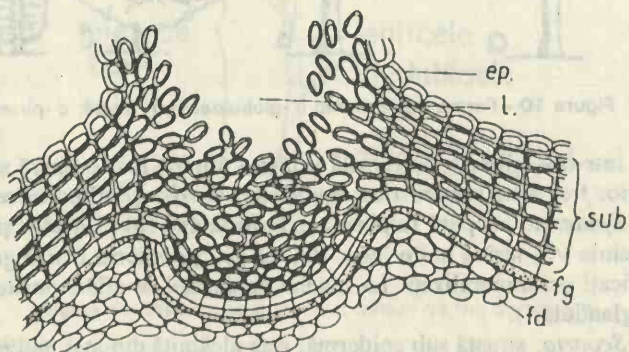


Figura 12 - Structura unei lenticelae din tulpina de *Sambucus nigra*: ep - epiderma; l - lenticelă; sub - suber; fg - felogen; fd - feloderm

lemnul primar prelungindu-se apoi și la nivelul razelor medulare. El este format dintr-un strat de celule cu proprietăți meristematice. Prin diviziuni tangențiale repetate, cambiul va da naștere, spre exterior, la liber secundar, iar spre interior, la lemn secundar. În zona temperată cambiul funcționează numai de primăvara pînă toamna tîrziu. În acest timp el produce mai multe straturi de lemn secundar a căror totalitate alcătuiesc un inel anual. Primăvara și la începutul verii cambiul formează vase de lemn cu lumen mare (lemn de primăvară). Către sfîrșitul verii și toamna, cambiul produce vase de lemn cu diametrul din ce în ce mai mic (lemn de toamnă). Iarna cambiul își încetează activitatea, care este reluată în primăvara următoare cînd produce din nou vase de lemn cu lumenul mare care vor fi învecinate cu cele produse în toamna anului trecut și care au lumenul mic. Pe secțiune transversală această alternanță a vaselor de toamnă cu cele de primăvară constituie limita unui inel anual, iar numărul inelelor exprimă vîrsta arborelui respectiv.

Felogenul apare mai tîrziu decît cambiul și este situat, de regulă, în afara cilindrului central. El provine întotdeauna prin dediferențierea unor țesuturi definitive primare din scoarță; rareori ia naștere pe seama periciclului sau a liberului. Prin activitatea lui, felogenul va da naștere spre exterior la *suber* (țesut protector secundar, format din celule tabulare dispuse în șiruri radiare, cu toți pereții suberificați, la maturitate moarte, fiind pline cu aer, rășini, tanin etc.) iar spre interior la *feloderm* (țesut alcătuit din celule vii). Complexul format din suber, felogen și feloderm poartă numele de *peridermă* (scoarță secundară). Odată cu formarea suberului, care este impermeabil pentru apă și gaze, țesuturile din afara lui mor și se exfoliază. Țesuturile vii de sub suber ar urma să moară și ele „sufocate” din cauza impermeabilității suberului. Acest lucru nu se întîmplă, deoarece suberul este întrerupt, din loc în loc, de niște formațiuni numite *lenticele*, care permit schimbul de gaze dintre plantă și mediul extern (fig. 12).

La plantele din zona temperată, felogenul are, de regulă, o viață scurtă. Astfel, după ce a funcționat unul sau mai mulți ani, felogenul încetează să mai producă suber și feloderm și atunci este înlocuit de un nou felogen, mai intern. Acest nou felogen va forma spre exterior o pătură de suber, iar spre interior feloderm. Între primul periderm și noul periderm se află o porțiune de scoarță primară. Pătura de suber a celui de al doilea periderm izolează țesuturile vii de la exterior (porțiunea de scoarță primară și felodermul primului periderm), care vor muri. Acest fenomen de apariție a unui nou felogen se poate repeta de mai multe ori. Complexul alcătuit din peridermele formate succesiv și resturile de parenchim primar dintre ele, situate la exteriorul celui mai profund și mai nou suber, se numește *ritidomă*.

Ritidoma poate fi persistentă, cînd rămîne aderentă la tulpină toată viața plantei (ca la *Quercus*, *Juglans*, *Robinia* etc.) și prezintă crăpături caracteristice, sau caducă, cînd se detașează periodic, lăsînd descoperit ultimul suber. Detașarea (exfolierea) se poate face sub formă de fișii longitudinale (*Thuja*, *Clematis*, *Vitis*), sub formă de inele (*Cerasus*, *Betula*) sau sub formă de solzi (*Platanus*, *Malus* ș.a.).

3. Frunza

Frunza este un organ lateral al tulpinii, în general lătit, cu simetrie bilaterală (rar radiară sau asimetrică), creștere limitată, durată de viață relativ scurtă și care se inseră la nodurile tulpinilor și a ramurilor. Frunza îndeplinește trei funcții specifice: fotosinteza, respirația și transpirația.

Ontogenetic frunzele se dezvoltă pe seama meristemului apical al tulpinii, din straturile lui superficiale, sub formă de primordii foliare (fig. 3). În lungul apexului primordiile

foliare apar în mod acropetal, adică noile primordii, care sînt deci și cele mai mici, iau naștere mereu spre vîrf, iar pe măsură ce se îndepărtează de vîrf, primordiile cresc, devenind din ce în ce mai mari. Apoi, primordiul foliar se diferențiază în limb, pețiol, teacă și anexe foliare.

Morfologia frunzei. O frunză completă este alcătuită din: *limb, pețiol și teacă* (fig.13). Există însă numeroase frunze cărora le lipsește una sau două din aceste părți. Astfel de frunze se numesc incomplete.

Limbul sau lamina îndeplinește funcțiile specifice acestui organ. În studiul morfologic al limbului se au în vedere următoarele aspecte: forma generală, baza, vîrful, marginile și fețele limbului.

Forma generală a limbului, la frunzele diferitelor plante, este foarte variată și determinată, de regulă, de raportul dintre lungime și lățime și de locul de intersecție a acestor două axe. Cele mai importante forme de limb sînt următoarele (fig.14): *limb circular* (orbicular), la care axele sînt egale sau aproape egale; *limb eliptic*, cînd lățimea cea mai mare se află la mijlocul frunzei iar capetele se termină în unghi ascuțit. În funcție de raportul dintre lățime și lungime limbul eliptic poate fi: foarte îngust eliptic, cînd raportul menționat este de 1:6; îngust eliptic; cu raportul 1:3; eliptic (sau oval) cu raportul 1:2; lat eliptic, cu raportul 2:3; rotunjit sau suborbicular, cu raportul 5:6; *limb ovat*, cînd lățimea cea mai mare se află în jumătatea inferioară a limbului și acesta are baza rotunjită, iar vîrful ascuțit.

La rîndul său, forma ovată poate fi: îngust lanceolată, cu raportul dintre lățime și lungime de 1:6; lanceolată, cu raportul menționat de 1:3; îngust ovat, cu raportul de 1:2; ovat, cu raportul 2:3; lat ovat, cu raportul 5:6; foarte lat ovat, cu raportul 6:6; *limb obovat*, cînd lățimea cea mai mare se află în jumătatea superioară a limbului, iar acesta are vîrful rotunjit și baza ascuțită. Pe baza raportului dintre lățime și lungime forma obovată poate fi: îngust oblanceolată cu raportul 1:6; oblanceolată, avînd raportul 1:3; îngust obovată, cu raportul 1:2; obovată, cu raportul 2:3; lat obovată cu raportul 5:6; foarte lat obovată, cu raportul 6:6; *limb alungit* care, la rîndul lui, poate fi: liniar, cu marginile paralele și raportul dintre lățime și lungime de 1:12 sau mai mult; în formă de panglică cu marginile paralele și raportul de 1:6-8; îngust alungit, cu raportul 1:3 și marginile aproape paralele; oblong cu lungimea de circa două ori mai mare ca lățimea și marginile paralele; lat oblong, cu raportul dintre lățime și lungime de 2:3 și foarte lat oblong, avînd raportul menționat de 5:6.

Alături de formele de bază arătate mai sus, în natură se întîlnesc și unele forme specifice, particulare, de limb. Dintre acestea menționăm (fig.15): *limb triunghiular*, *romboidal*, *deltoidal*, (de forma literei grecești delta), *patrunghiular*, *cordat*, *obcordat*, *spatulat*, (adică lătit la vîrf și îngustat la bază), *falcat* (în formă de coasă), *semilunar*, *reniform*, *peltat* (cînd pețiolul se inseră pe mijlocul feței inferioare a limbului) etc.

Baza limbului este acea parte a frunzei de care se inseră pețiolul sau (în cazul frunzelor

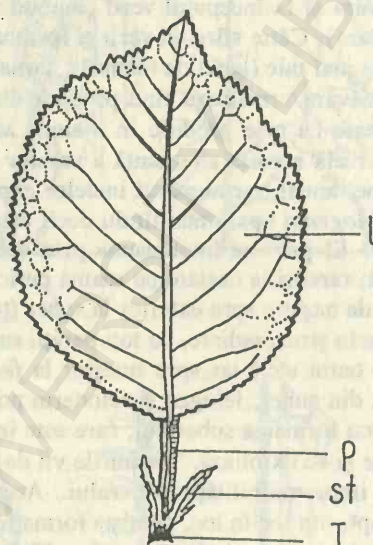


Figura 13 - Părțile frunzei de cireș: L - limb; P - pețiol; st - stipele; T - teacă.

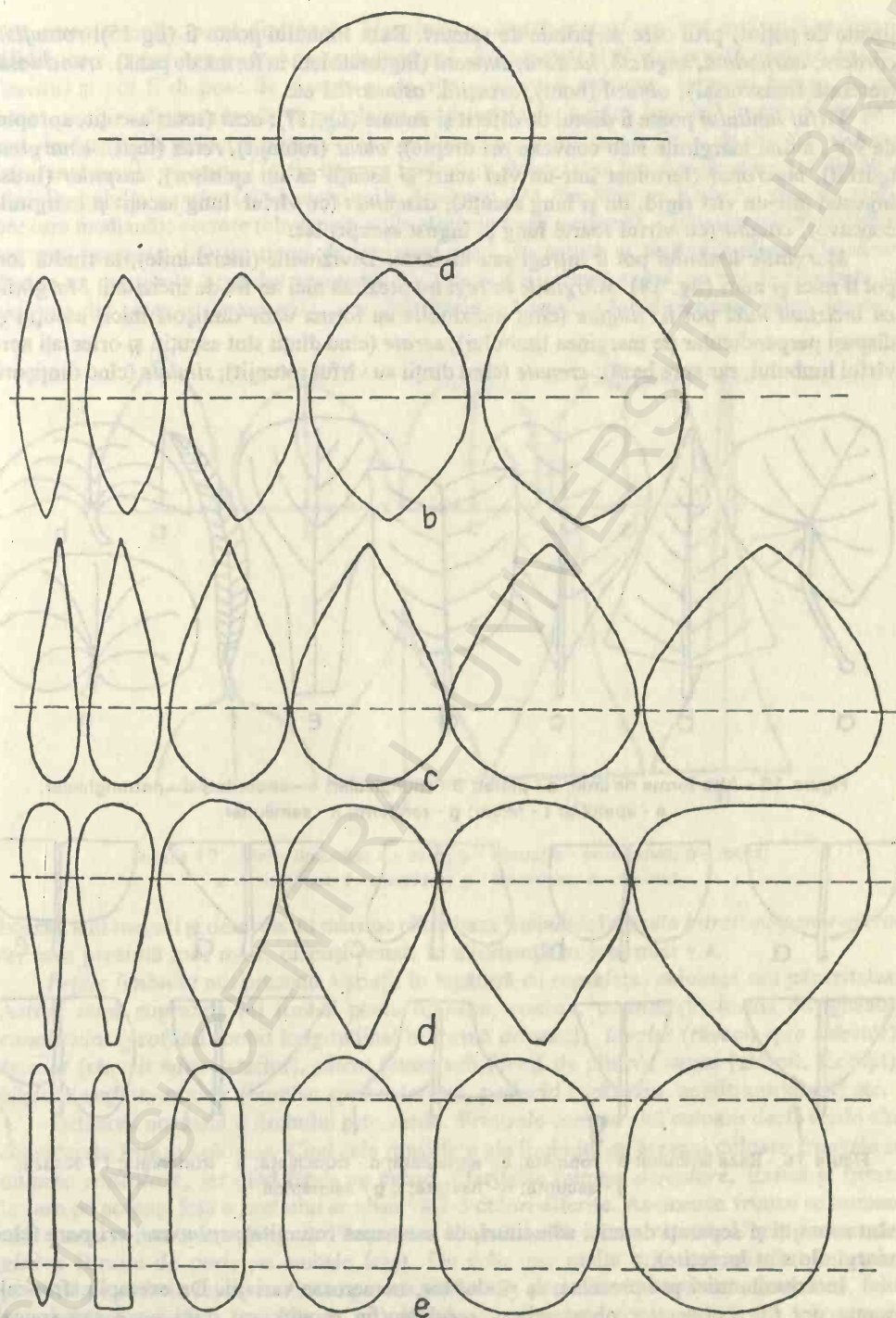


Figura 14 - Forma generală a limbului: a - limb circular; b - forme de limb eliptic; c - forme de limb ovat; d - forme de limb obovat; e - forme de limb alungit

lipsite de pețiol) prin care se prinde de ramuri. Baza limbului poate fi (fig. 16): *rotunjită*, *cordată*, *auriculată*, *sagitată*, *hastată*, *cuneată* (îngustată lent în formă de pană), *trunchiată*, (retezată transversal), *obtusă* (bont), *ascuțită*, *asimetrică* etc.

Vîrful limbului poate fi destul de diferit și anume (fig. 17): *acut* (scurt ascuțit, apropiat de 90°, avînd marginile slab convexe ori drepte); *obtus* (rotunjit), *retuz* (teșit), *emarginat* (știrbit), *mucronat* (terminat într-un vîrf scurt și ascuțit ca un spinșor), *cuspidat* (brusc îngustat într-un vîrf rigid, fin și lung ascuțit), *acuminat* (cu vîrf lung ascuțit și marginile concave), *caudat* (cu vîrf foarte lung și îngust ascuțit) etc.

Marginile limbului pot fi întregi sau divizate. Diviziunile (inciziunile), la rîndul lor, pot fi mici și mari (fig. 18). *Marginile întregi* nu prezintă nici un fel de inciziuni. *Marginile cu inciziuni mici* pot fi: *dințate* (cînd inciziunile au forma unor dințișori mici, ascuțiți și dispuși perpendicular pe marginea limbului); *serate* (cînd dinții sînt ascuțiți și orientați spre vîrful limbului, rar spre bază); *crenate* (cînd dinții au vîrful rotunjit); *sinuate* (cînd dințișorii

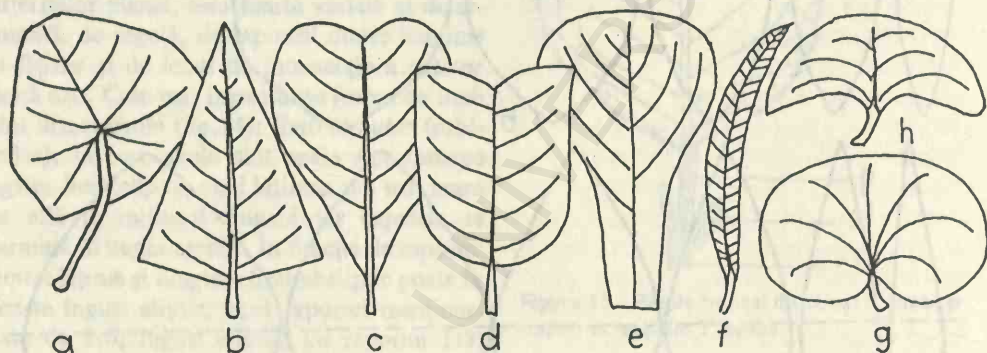


Figura 15 - Alte forme de limb; a - peltat; b - triunghiular; c - obcordat; d - patrunghiular; e - spatulat; f - falcat; g - reniform; h - semilunar.

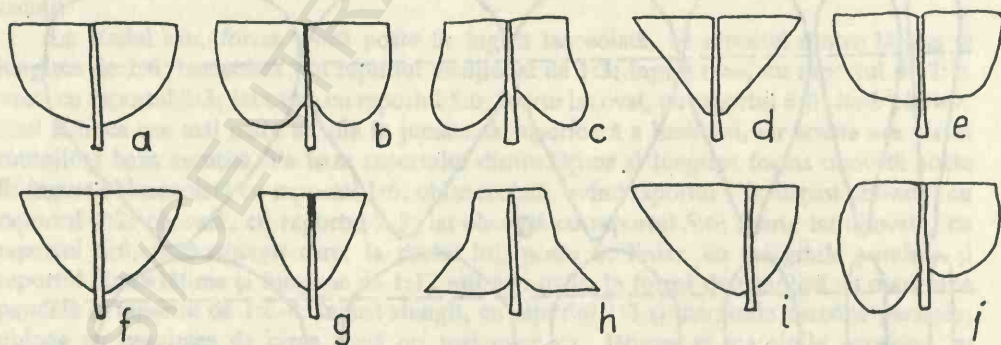


Figura 16 - Baza limbului: a - rotunjită; b - auriculată; c - trunchiată; d - trunchiată; e - trunchiată; f - obtuză; g - ascuțită; h - hastată; i, g - asimetrică.

sînt rotunjiți și separați de mici adîncituri, de asemenea rotunjite); *spinoase*; *crispate* (cînd marginile sînt încrețite).

Inciziunile mici pot prezenta, la rîndul lor, numeroase variații. De exemplu, frunzele serate pot fi: acut-serate, obtuz-serate, serulate (fin serate), cu dinți egali sau inegali ș.a.m.d. Cele dințate pot fi denticulate (fin dințate), cu dinții egali sau inegali etc. La unele frunze se pot întîlni combinații între două tipuri de inciziuni mici. Astfel pot fi: crenat-din-

țate, crenate-serate, serat-dințate etc. *Marginile cu inciziuni mari* prezintă diviziuni mult mai adânci, care pot atinge uneori nervura mediană. Segmentele limbului poartă numele de lobi (lacinii) și pot fi dispuse de o parte și de alta a nervurii mediane, formînd frunze de tip penat, sau sînt dispuse la vîrf pețiolului, ca degetele de la mînă formînd frunze de tip palmat. În funcție de adîncimea inciziunilor se deosebesc următoarele tipuri de margini: *lobate* (cînd inciziunile nu ating $1/4$ din lățimea limbului); *fidate* (cînd inciziunile ating $1/4$ din lățimea limbului); *partite* (cînd inciziunile depășesc $1/4$ din lățimea limbului dar nu ating nervura mediană); *sectate* (cînd inciziunile ating nervura mediană). Lobii (laciniile) la rîndul lor, pot prezenta diferite tipuri de inciziuni mici. În natură se întîlnesc plante ale căror frunze au marginile limbului neregulat divizate și din această cauză nu pot fi încadrate în nici una din categoriile amintite. Așa sînt frunzele *lirate*, cu lobul terminal mare, iar cei

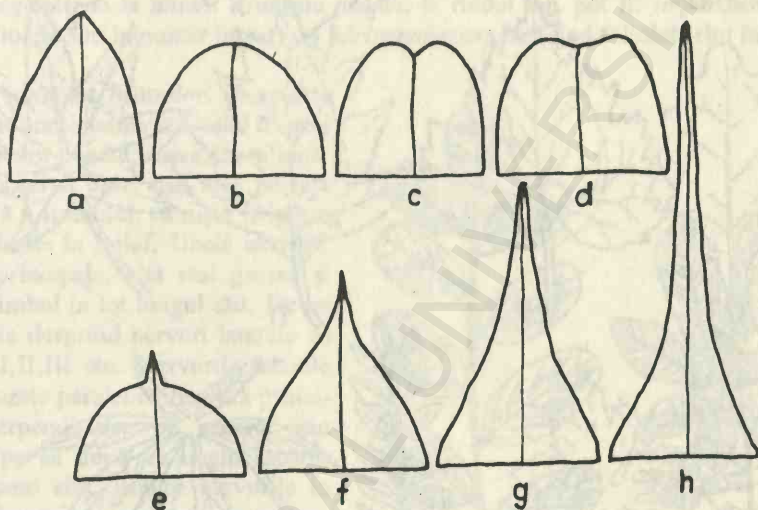


Figura 17 - Vîrfurile limbului: a - acut; b - obtuz; c - emarginat; d - retuz; e - mucronat; f - cuspidat; g - acuminat; h - caudat.

lateralii sînt inegali și descresc în mărime către baza limbului; frunzele *intrerupt-penat-sectate*, care prezintă lobi mari, dispuși penat, în alternanță cu lobi mici ș.a.

Fetele limbului pot prezenta variații în legătură cu suprafața, culoarea sau părozitatea. Astfel, după suprafața lui limbul poate fi: *plan*, *concau*, *carinat* (în formă de jgheab), *canaliculat* (profund scobit longitudinal în formă de canal), *involut* (răsucit spre interior), *revolut* (răsucit spre exterior), *plicat* (cutat sub formă de pliuri), *rugos* (zbîrcit, încrețit), *bășicos umflat*, *convex* (bombat spre exterior), *pellucid* (străveziu, semitransparent) etc.

Culoarea normală a limbului este verde. Frunzele care au altă culoare decît verde sînt considerate frunze colorate. Cînd cele două fețe ale limbului au aceeași culoare frunzele se numesc *concolore*, iar cînd fețele au culori diferite se numesc *discolore*. Există și frunze la care pe aceeași față a limbului se observă 2-3 culori diferite. Asemenea frunze se numesc *variegated*, *striate* sau *maculate*. Părozitatea limbului este foarte variată. Unele frunze sînt *glabre* (lipsite de peri, pe ambele fețe). De cele mai multe ori, însă, limbul frunzelor prezintă pe ambele fețe, sau numai pe una dintre ele, peri. După densitatea, lungimea, felul și consistența perilor, frunzele, ca și tulpinile, pot fi: *glabrescente* (cînd sînt foarte puțin păroase); *pubescente* (cînd sînt acoperite cu peri fini, moi, scurți și nu prea deși); *hirsute* (acoperite ± dens cu peri adesea mai lungi de 2 mm, ușor rigizi); *hispide* (acoperite cu peri

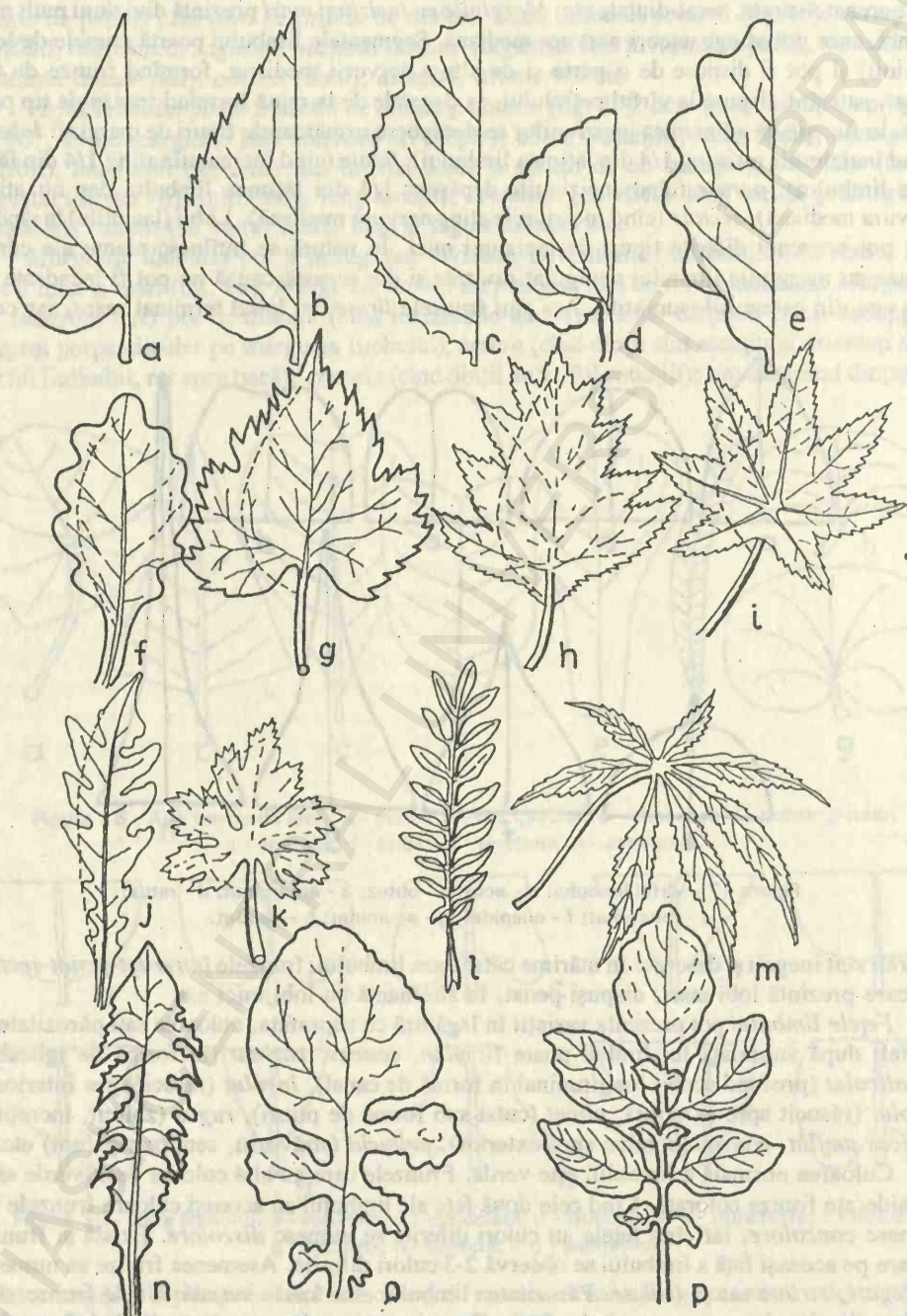


Figura 18 - Marginea limbului: a - întreagă; b - serată; c - dințată; d - crenată; e - sinuată; f - penat-lobată; g - palmat-lobată; h - penat-fidată; i - palmat-fidată; j - penat-partită; k - palmat-parti-tă; l - penat-sectată; m - palmat-sectată; n - runcinată; o - lirată; p - întrerupt penat-sectată

lungi, rigizi, deși și țepoși, încît limbul devine aspru la pipăit); *viloase* (acoperite cu peri lungi, linoși, moi și deși); *tomentoase* (acoperite cu peri scurți, deși, pîslorîmpletîți); *sericeu pîroase* (adică acoperite cu peri mătăsoși, fini și culcați); *lanate* (acoperite cu peri linoși, lungi, creți și moi); *glanduloase* (acoperite cu peri glandulari); *glutinoase* (cînd devin lipicioase din cauza perilor glandulari); *spinoase* (acoperite cu peri în formă de țepi) etc.

Frunze simple și frunze compuse. Frunzele care au un singur limb, întreg ori divizat în diferite moduri, se numesc *frunze simple*. Dacă frunzele sînt alcătuite dintr-un pețiol comun și rahis pe care sînt dispuse mai multe lamine numite foliole, fiecare cu pețiol propriu, atunci se numesc *frunze compuse*. După poziția foliolelor pe rahis, frunzele compuse pot fi *penat-compuse* (cînd foliolele se inseră pe rahis la niveluri diferite) și *palmat-compuse* (cînd foliolele se prind la vîrfurile pețiolului, pornind toate dintr-un singur loc ca degetele de la mîină). Frunzele penate, la rîndul lor, pot fi: *imparipenat-compuse* (cînd foliolele sînt în număr impar), și *paripenat-compuse* (cînd foliolele sînt în număr par) (fig.19).

Nervațiunea frunzelor. Nervurile reprezintă continuarea la nivelul frunzei a fasciculelor conducătoare din tulpină. Ele se observă bine, mai ales pe fața inferioară a limbului, ca niște firisoare subțiri, ieșite în relief. Unele nervuri, numite principale, sînt mai groase și străbat limbul în tot lungul său. De pe acestea se desprind nervuri laterale de ordinul I,II,III etc. Nervurile laterale pot fi așezate paralel cu nervura principală, perpendicular pe aceasta sau dispuse pe ea după un unghi ascuțit. Modul cum sînt dispuse nervurile în limbul frunzei se numește *nervațiune* (fig.20).

Frunzele pot avea o singură nervură principală sau mai multe nervuri principale.

Frunzele cu o singură nervură principală, la rîndul lor, se împart în: *frunze uninerve*, *frunze penatinerve* și *frunze palmatinerve*.

Frunzele uninerve au o singură nervură. Așa sînt frunzele de pin.

Frunzele penatinerve au o singură nervură principală de pe care se desprind, de o parte și de alta, nervuri laterale. După modul cum se termină, nervurile laterale ale frunzelor penatinerve pot fi *reticulate* (cînd ultimele ramuri ale nervurilor laterale se anastomozează, formînd o rețea, ca la pînă), *împletite pe margini* (ca la *Rhamnus*, *Eugenia*), *arcuate* (cînd nervurile laterale merg oblic spre marginile limbului, se arcuiesc apoi spre vîrf, fără a se lega una de alta, ca la corn) și *terminate liber* (ca la carpen).

Frunzele palmatinerve au nervurile laterale dispuse palmat, ca la *Acer*. Nervurile



Figura 19 - Frunze compuse: A - imparipenat-compusă la *Robinia pseudacacia*; B - paripenat compusă la *Caragana sinica*; C - palmat-compusă la *Aesculus hippocastanum*

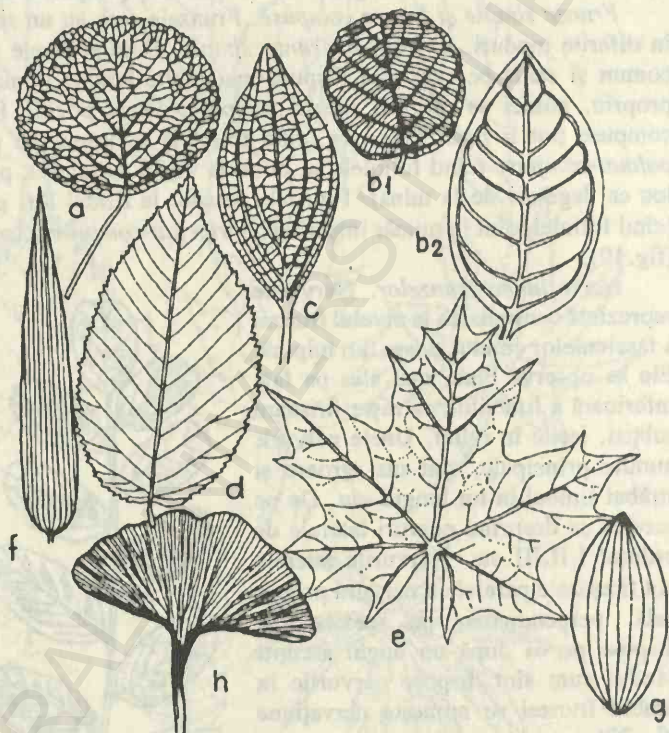
laterale se pot termina în aceleași moduri ca și în cazul frunzelor penatinerve.

Frunzele cu mai multe nervuri principale prezintă puține variații. Acestea pot fi cu nervurile paralele (legate sau nu prin nervuri secundare), sau arcuate.

În sfârșit frunzele de *Ginkgo biloba* au numeroase nervuri principale care se ramifică dicotomic și se termină liber la vârful limbului.

Pețiolul sau codița frunzei. Este partea care susține și leagă limbul de tulpină, îl orientează în poziția cea mai favorabilă față de lumină, amortizează șocul mecanic produs de anumiți factori asupra limbului, conduce seva din tulpină în limb și invers.

Figura 20 - Tipuri de nervațiune: a - reticulată; b₁, b₂ - împletită; c - arcuată; d - terminată liber; e - palmati-nervă; f - paralelă; g - arcuată; h - dicotomică



Frunzele prevăzute cu pețiol se numesc pețiolate. Forma pețiolului este variată. Astfel, acesta poate fi: cilindric, comprimat, dilatat, auriculat, aripat, umflat, foliaceu etc.

Teaca este partea de la baza pețiolului, de regulă mai lătită, cu care frunza se prinde de tulpină.

Frunzele lipsite de pețiol și de teacă se inseră pe tulpini, ramuri, prin baza limbului. Acestea pot fi (fig.21): *amplexicaule* (când baza limbului înconjură parțial tulpina), *perfoliate* (când baza limbului înconjoară complet tulpina), *decurente* (când baza limbului se prelungește în jos pe tulpină sub forma unor aripioare), *conate* sau *concescute* (când frunzele sînt opuse și unite prin bazele lor).

Stipelele sînt niște excrescențe foliare, marginale, ale bazei frunzei, care au rolul de a proteja mugurii axilari (fig.13). Stipelele pot fi libere sau concrescute cu baza pețiolului (ca la *Rosa*). De multe ori stipelele au o viață scurtă și sînt caduce ca la *Fagus*, *Betula*, *Malus*, *Tilia* ș.a. Uneori stipelele se transformă în cîrcei (*Smilax*) sau în spini (*Robinia*, *Caragana*).

După consistența lor frunzele pot fi: *ierboase*, *coriacee* (de consistența pielii), *cărnoase* ori *suculente*.

Dispoziția frunzelor pe tulpină (filotaxia). După numărul frunzelor care se inseră la fiecare nod, dispoziția lor poate fi: alternă, opusă și verticilată (fig.22).

Dispoziția alternă este atunci cînd frunzele sînt așezate câte una la un nod. Dacă se unesc punctele de inserție ale frunzelor așezate altern, respectînd ordinea apariției sau vîrsta

lor, se obține o linie spirală numită *spirală generatoare*. Porțiunea spiralei generatoare care unește punctele de inserție a două frunze exact suprapuse poartă numele de *ciclu foliar*.

Dacă se unesc prin linii verticale punctele de inserție ale frunzelor suprapuse, se obține un număr constant de linii echidistante, pe care sînt așezate frunzele una sub alta, numite *ortostihuri*. Numărul ortostihurilor

este constant și caracteristic pentru anumite familii sau specii. După numărul ortostihurilor, așezarea frunzelor alterne poate fi: *distihă*, *tristihă*, *pentastihă*. Ducînd cîte un plan de simetrie prin punctele de inserție a două frunze consecutive, aceste planuri vor forma în centrul tulpinii un unghi numit *unghi de divergență*, a cărui valoare constantă este un caracter de specie. Unghiul de divergență se exprimă prin fracții ordinare numite *divergențe*. Numărătorul arată numărul spirelor unui ciclu foliar, iar numitorul indică numărul total al frunzelor situate pe un ciclu, precum și numărul ortostihurilor. De exemplu, în divergența $1/2$ ciclul este alcătuit dintr-o singură spirală, pe care se găsesc 2 frunze situate pe două ortostihuri; unghiul de divergență va fi egal cu 180° (adică $360 \times 1/2 = 180^\circ$). Cele mai frecvente divergențe sînt: $1/2$; $1/3$; $2/5$; $3/8$; $5/13$; $8/21$...

Dispoziția opusă este atunci cînd frunzele sînt inserate cîte două la un nod. Acest caz prezintă două variante. La prima variantă, cele două frunze de la un nod se suprapun cu cele de la nodurile superioare sau inferioare, frunzele se află pe două ortostihuri, iar divergența va fi $1/2$; valoarea unghiului de divergență va fi 180° . Cele mai multe specii cu dispoziție opusă au frunzele de la un nod inserate în planuri perpendiculare față de frunzele nodului superior sau inferior; în acest caz spunem că frunzele sînt opuse și decusate; la această a doua variantă frunzele sînt așezate pe patru ortostihuri, divergența foliară este $1/4$, iar unghiul de divergență este egal cu 90° .

Dispoziția verticilată este atunci cînd la un nod se inseră trei sau mai multe frunze. Dacă verticilele succesive se suprapun exact, numărul ortostihurilor este egal cu numărul frunzelor dintr-un verticil.

Tipuri de frunze sub raport ontogenetic și funcțional. În timpul dezvoltării ontogenetice a plantelor, pornind de la celula ou pînă la planta matură, se disting, în ordinea apariției lor, următoarele tipuri de frunze: cotiledoane, catafile, nomofile și hipsofile.

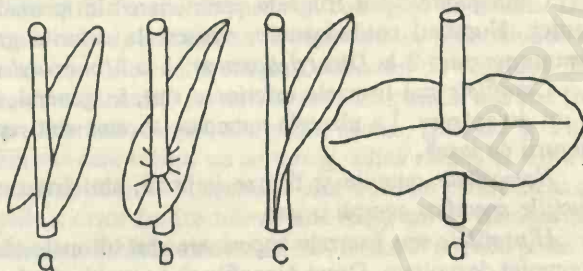


Figura 21 - Tipuri de frunze sesile: a - amplexicaule; b - perfoliate; c - decurrente; d - conate.

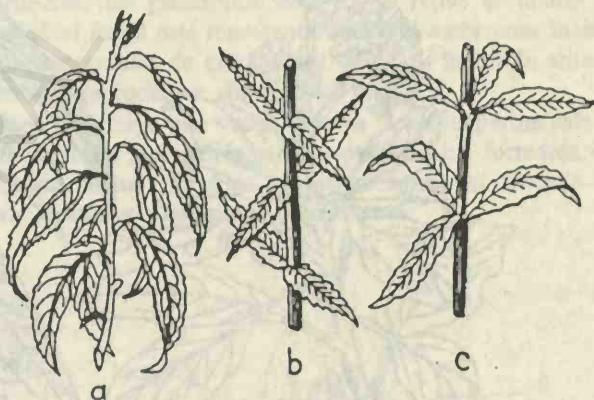


Figura 22 - Dispoziția frunzelor pe tulpină: a - alternă; b - opusă; c - verticilată

Cotiledoanele sau frunzele embrionare sînt primele frunze care iau naștere în viața plantei. Numărul cotiledoanelor variază la diferite grupe de *Spermatophytae*: 2-15 la *Gymnospermae*; 2 la *Dicotyledonatae*; 1 la *Monocotyledonatae*.

Catafilele sau frunzele inferioare sînt, în general, frunze reduse la solzi sau scvame cu rol de apărare. La plantele lemnoase acestea sînt reprezentate prin solzii care învelesc mugurii de iarnă.

Nomofilele, numite și frunze mijlocii, sînt frunze normale, tipice, care îndeplinesc funcțiile specifice acestui organ.

Hipsofilele sau frunzele superioare sînt ultimele elemente foliare formate pe tulpină, incomplet dezvoltate. Drept hipsofile sînt considerate bracteele în axila cărora se formează florile sau inflorescențele; piesele involucrului și involucelului de la *Umbelliferae*, *Compositae*; piesele caliciului și caliculului etc.

Heterofilia este însușirea unor plante de a forma de-a lungul tulpinii frunze foarte diferite ca formă și mărime. De pildă la *Hedera helix*, ramurile sterile poartă frunze pentalobate, iar cele fertile au frunze ovate; la o plantuță de frasin primele frunze normale (nomofile) sînt simple, iar următoarele sînt compuse; *Eucalyptus* are primele nomofile sesile, ovate, așezate opus, iar următoarele sînt pețiolate, în formă de coasă, așezate altern; la plop, *Forsythia japonica* ș.a. frunzele de pe microblaste se deosebesc ca formă de cele de pe macroblaste ș.a.m.d. (fig. 23).



Figura 23 - Heterofilie: a - la *Hedera helix*; b - la *Eucalyptus globulus*

Durata vieții frunzelor este diferită în funcție de specie și condițiile de mediu. După durata vieții lor frunzele pot fi monociclice, holociclice și pleiociclice. Monociclice sînt frunzele care trăiesc mai puțin de un an. Ele cad la sfîrșitul perioadei de vegetație (care alternează cu o perioadă de frig sau de uscăciune). La noi, în zona temperată, așa sînt frunzele speciilor de *Tilia*, *Ulmus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Malus*, *Quercus* și a altor esențe foioase. *Holociclice* sînt frunzele care trăiesc un an întreg, adică rezistă și iarna sub zăpadă iar primăvara sînt înlocuite cu altele noi. *Pleiociclice* sînt frunzele care trăiesc mai multe perioade de vegetație. Plantele a căror frunze trăiesc mai mulți ani se numesc *semipervirescente*. În sfîrșit, la specia africană *Welwitschia mirabilis*, frunzele pot trăi peste 100 de ani cît și planta care le poartă.

4. Floarea

Urmărind ontogenia unei plante, vom constata că în ciclul ei vital se succed două generații: una diploidă, numită *sporofit* și alta haploidă, numită *gametofit*. Prin generație se înțelege acea etapă din ciclul de viață al unei plante care începe cu un tip de celule și se termină cu formarea unui alt tip de celule. Generația producătoare de gameți se numește gametofit sau *generație sexuată*, iar cea producătoare de spori se numește sporofit sau *generație asexuată*. Sporofitul începe odată cu procesul de fecundație, prin care se unesc doi gameți haploizi de sex opus, formînd zigotul diploid, punctul de plecare al unui nou organism. Gametofitul are ca punct de plecare diviziunea reducțională, care se petrece în momentul formării sporilor și se încheie odată cu procesul de fecundație. Deci sporofitul reprezintă generația diploidă ($2n$), iar gametofitul pe cea haploidă (n). Aceste două generații au o durată de viață foarte variată la diferite grupe de plante. De pildă, la *Angiospermae*, sporofitul reprezintă planta propriu-zisă, iar gametofitul este foarte redus și închis în organele sporofitului. Astfel, gametofitul femel este reprezentat de sacul embrionar închis în ovul, iar gametofitul mascul este reprezentat de grăunciorul de polen închis în antera staminei. De aici rezultă că organele de reproducere sînt grupate în floare.

Floarea la Angiospermae. După o definiție mai veche, floarea la angiosperme este o ramură scurtă, cu creștere limitată și frunze metamorfozate, adaptate pentru formarea de spori și gameți care asigură procesul sexual, în urma căruia se formează fructele și semințele. Aceste frunze modificate alcătuiesc piesele sale componente.

La o floare tipică, completă, se disting următoarele părți componente (fig. 24): codița sau pedunculul cu care floarea se prinde de ramură; partea terminală a pedunculului, pe care se fixează celelalte piese florale se numește receptacul; la exteriorul florii, pe receptacul se inseră niște frunzulițe verzi numite *sepale* a căror totalitate formează *caliciul*; urmează apoi alte frunzulițe divers colorate, numite *petale*, a căror totalitate poartă numele de *corolă*; caliciul și corola alcătuiesc împreună învelișul

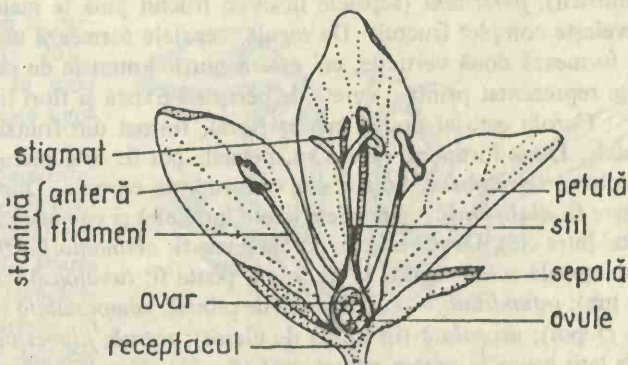


Figura 24 - Părțile componente ale unei flori la Angiospermae

Figura 24 - Părțile componente ale unei flori la Angiospermae

floral sau *periantul*, care are rolul de protecție a "organelor de reproducere"; după învelișul floral, spre interiorul florii urmează *staminele* a căror totalitate formează *androceul*; în centrul florii se află *pistilul* sau *gineceul* alcătuit din frunze modificate numite *carpele*. La un pistil se poate deosebi o parte bazală mai umflată numită *ovar*. Ovarul se continuă cu o parte mai îngustă numită *stil*. Capătul stilului are forme diferite și se numește *stigmat*. Pe pereții interni ai ovarului se prind niște corpușoare numite *ovule*.

Caliciul, corola, androceul și gineceul sînt constituite dintr-un număr variabil de piese, care pot fi dispuse în cerc ori verticil (florile se numesc ciclice) sau în spirală (florile se numesc aciclice sau spirociclice); sînt și cazuri de flori hemiciclice, la care învelișurile florale sînt dispuse în verticil, iar organele de reproducere în spirală. După numărul pieselor ce alcătuiesc un verticil, florile ciclice pot fi dimere, trimere, tetramere, pentamere, hexamere și polimere. Numărul ciclurilor componente ale unei flori variază la diferite plante. Astfel, se pot deosebi flori monociclice, diciclice, triciclice, tetraciclice, pentaciclice, hexaciclice sau chiar policiclice.

Simetria florilor poate fi: radiară (florile numindu-se actinomorfe), bilaterală și monosimetrică (florile numindu-se zigomorfe); rareori florile sînt asimetrice.

Dar să ne ocupăm mai pe larg de părțile componente ale florii.

Receptaculul sau axa florală este partea terminală pe care sînt inserate componentele florii. Sub aspect morfologic, receptaculul variază, putînd fi: cilindric, conic, disciform, ca o butelie, în formă de cupă (hipantiu).

Periantul (învelișurile florale). Acesta este alcătuit de obicei, din caliciu și corolă. Cînd sepelele se deosebesc de petale prin formă, mărime și culoare, periantul este dublu, iar dacă sepelele sînt identice ca formă, mărime și culoare cu petalele, periantul este simplu (perigon). În ultimul caz piesele componente ale periantului se numesc tepale. Există și flori la care periantul este redus la niște perișori sau poate lipsi și atunci florile se numesc nude, ca la salcie, frasin, etc.

Caliciul constituie învelișul extern al florii și are rolul de apărare. După relația dintre sepele caliciul poate fi *dialisepal*, adică cu sepelele libere și *gamosepal*, adică cu sepelele concrescute parțial sau total între ele. La rîndul său caliciul gamosepal poate fi: *tubulos* (cu sepelele unite în formă de tub); *infundibuliform* (cînd sepelele se unesc în formă de pîlnie); *campanulat* (cu sepelele unite în formă de clopot); *urceolat* (sepelele se unesc în formă de ulcior); *globulus* sau umflat etc. După poziția sepelelor față de receptacul caliciul poate fi: *erect*, *patent*, *răsfrînt*. După durata lui, caliciul poate fi: *caduc* (sepelele cad în momentul înfloririi), *persistent* (sepelele însoțesc fructul pînă la maturitatea sa) și *acrescent* (cînd înveștește complet fructul). De regulă, sepelele formează un singur verticil; în cazuri rare el formează două verticile, cel extern purtînd numele de *calicul*. La unele specii caliciul este reprezentat printr-o egretă de perișori. Există și flori lipsite de caliciu.

Corola este al doilea înveliș floral, format din frunzișoare diferit colorate, numite petale. După forma pe care o au, petalele pot fi: orbiculare, ovat-lanceolate, unguiculate, bilobate, tetralobate, liniare sau în formă de cornete. După relația dintre petale, corola poate fi: *dialipetală* (cu petalele libere între ele) și *gamopetală* (cu petalele unite parțial sau total între ele). După simetrie corola poate fi: *actinomorfă*, *zigomorfă* și *asimetrică*. Corola gamopetală actinomorfă, la rîndul ei, poate fi: *tubuloasă* (cînd petalele se unesc în formă de tub); *infundibuliformă* (în formă de pîlnie); *campanulată* (cînd petalele se unesc în formă de clopot); *urceolată* (în formă de ulcior); *rotată*; *hipocrateriformă* (cînd are forma unui tub lătit brusc la partea superioară) (fig.25). Corola gamopetală zigomorfă, la rîndul ei, poate fi: *bilabiată* (cînd este de forma unui tub care la partea superioară se desface în două buze (labii) depărtate între ele); *personată* (are aceeași alcătuire ca și cea bilabiată, cu deosebirea că cele două buze sînt apropiate între ele); *ligulată* (cînd petalele se unesc,

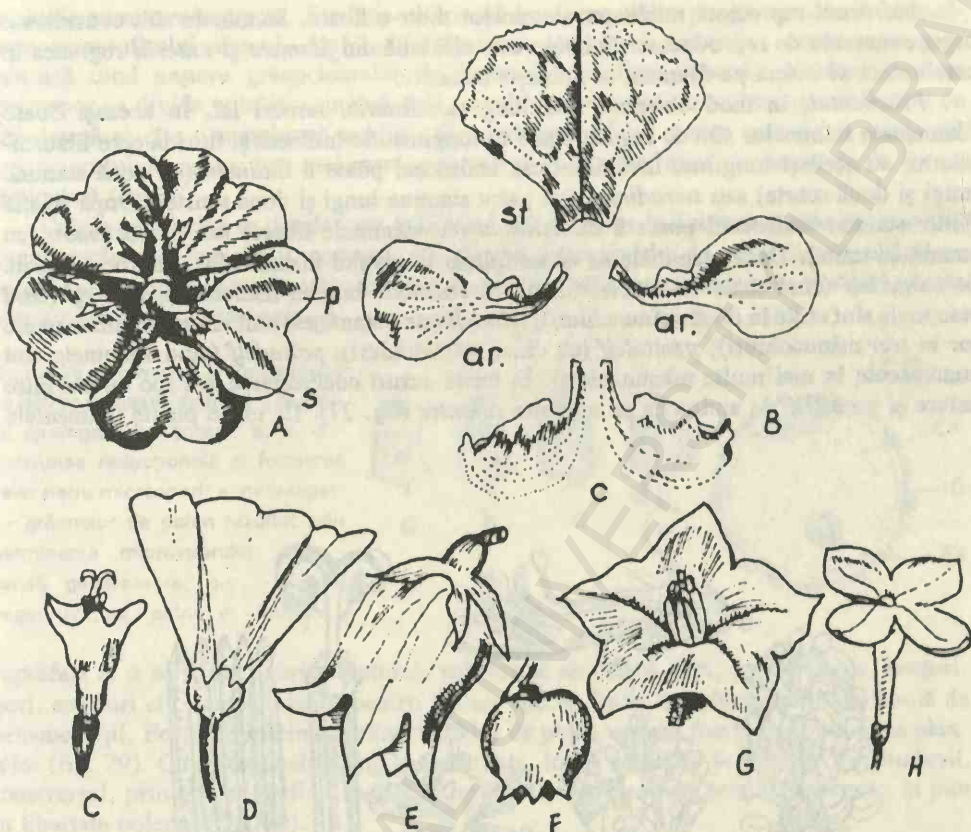


Figura 25 - Tipuri de corole dialipetale: A - dialipetală actinomorfă la *Rosa canina* (p-petale; s-sepale); B - dialipetală zigomorfă la *Robinia pseudacacia* (st-standard; ar-aripioare; c-carenă); Forme de corole gamopetale actinomorfe: C - tubuloasă; D - infundibuliformă; E - campanulată; F - urceolată; G - rotată; H - hipocrateriformă

formînd un tub care se desface la partea superioară într-o ligulă (fig. 26).

Corola dialipetală este, în mod obișnuit, actinomorfă, rareori este zigomorfă de tip papilionat.

Numărul petalelor din floare este, în general, un caracter constant la aceeași specie. La unele plante însă, numărul petalelor din flori este foarte mare, fapt ce se explică prin transformarea unor stamine sau carpele în petale. Asemenea flori se numesc "bătute" sau *involve*. Există și flori lipsite de petale, numite *apetale*.

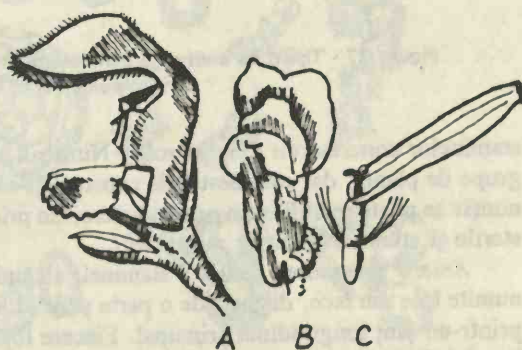


Figura 26 - Forme de corole gamopetale zigomorfe: A - bilabiată; B - personată; C - ligulată

Androceul reprezintă totalitatea staminelor dintr-o floare. Staminele sînt considerate organe masculine de reproducere. *Stamina* este alcătuită din *filament* și *anteră*; regiunea în care antera se inseră pe filament se numește *conectiv*.

Filamentul, în mod obișnuit, este lung și cilindric, rareori lat. În aceeași floare filamentele staminelor sînt de regulă, egale ca lungime. Se întîlnesc și flori la care filamentele nu au aceeași lungime. În ultimul caz androceul poate fi *didinam* (cu două stamine lungi și două scurte) sau *tetradinam* (cu patru stamine lungi și două scurte). După relația dintre stamine androceul poate fi *dialistemom* (cu staminele libere) sau *gamostemon* (cu staminele unite). Dacă staminele se unesc numai la nivelul filamentelor, androceul poate fi: *monadelf* (cînd toate staminele din floare concresc într-un mănunchi); *diadelf* (cînd staminele sînt unite în două mănunchiuri); *triadelf* (cînd staminele sînt unite prin filamentele lor în trei mănunchiuri); *pentadelf* (cu cinci mănunchiuri); *poliadelf* (cînd staminele sînt concrescute în mai multe mănunchiuri). În unele cazuri concreșterea are loc numai între antere și un astfel de androceu se numește *sinanter* (fig. 27). La unele plante filamentele

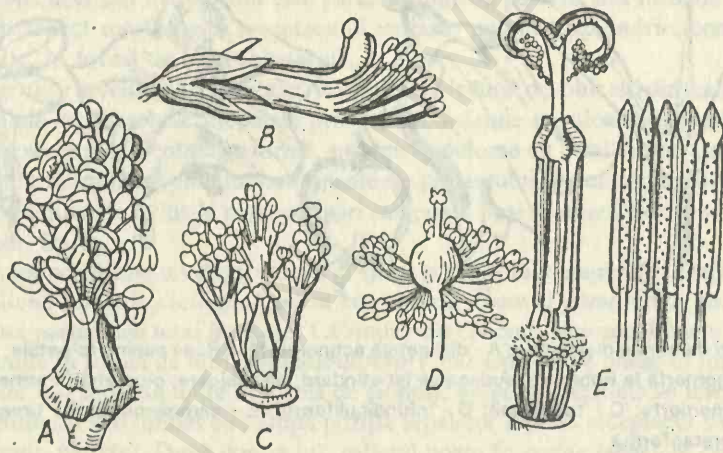


Figura 27 - Tipuri de androceu gamostemon: A - monadelph; B - diadelph; C - triadelph; D - pentadelph; E - sinanter

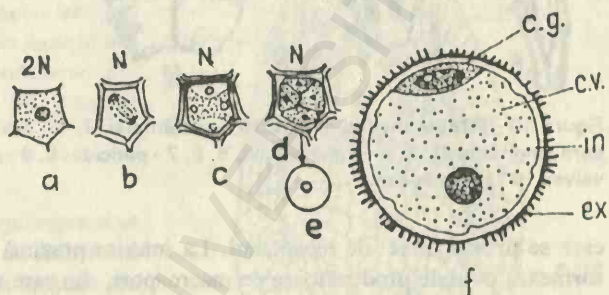
staminelor concresc cu tubul corolei. Numărul staminelor dintr-o floare variază la diferite grupe de plante, dar este destul de constant și caracteristic pentru o anumită specie. Acest număr se poate modifica fie prin reducere, fie prin dublare. Uneori staminele devin complet sterile și atunci se numesc *staminodii*.

Antera este partea fertilă a staminei, alcătuită, de obicei, din două jumătăți simetrice numite loje sau tece, dispuse de o parte și de alta a conectivului și separate parțial între ele printr-un șanț longitudinal principal. Fiecare lojă la rîndul ei, este împărțită printr-un șanț longitudinal secundar în cîte doi saci polenici. Așadar, antera este împărțită în 4 compartimente numite *saci polenici*. În interiorul sacilor polenici se găsește un țesut sporogen diploid format din așa-numitele celule mamă ale grăuncioarelor de polen. Din fiecare celulă mamă diploidă a țesutului sporogen printr-o diviziune reducțională se formează cîte 4 celule

haploide numite *microspori*. Evoluția ulterioară a microsporilor poartă numele de dezvoltarea gametofitului mascul. Astfel, încă înaintea deschiderii anterelor, microsporiile germinează dînd naștere grăuncioarelor de polen (gametofitul mascul). Nucleul fiecărui microspor se divide mitotic o singură dată, rezultînd doi nuclei ce se înconjoară fiecare cu citoplasmă și cîte o membrană subțire, formîndu-se în felul acesta cele două celule ale grăunciorului de polen: una mai mare, *vegetativă* și alta mai mică, *generativă*, de formă lenticulară (fig.28).

Celula generativă se divide ceva mai tîrziu, dînd naștere la doi gameți masculi imobili, numiți nuclei spermatici sau spermatii. Conținutul grăunciorului de polen este învelit de un perete dublu numit *sporodermă*, alcătuit din *exină* (la exterior) și *intină* (la interior). Exina este groasă și, de obicei, are pe

Figura 28 - Formarea grăuncioarelor de polen: a - celulă diploidă a țesutului sporogen din anteră; b, c, d - diviziunea reducțională și formarea celor patru microspori; e - microspor; f - grăuncior de polen rezultat prin germinarea microsporului; c.g. - celulă generatoare; c.v. - celulă vegetativă; ex - exina; in - intina



suprafața ei o serie de figuri sculpturale sub formă de creste, țepi, protuberanțe, șanțuri, pori, aperturi etc., caracteristice pentru fiecare specie. Intina este însă subțire și lipsită de ornamentații. Forma și mărimea grăuncioarelor de polen variază foarte mult în lumea plantelor (fig. 29). Cînd staminele ajung la maturitate, lojele anterelor se deschid longitudinal, transversal, prin cîte un orificiu la vîrfurile fiecărei loji, prin valve, prin căpăcele etc. și pun în libertate polenul (fig. 30).

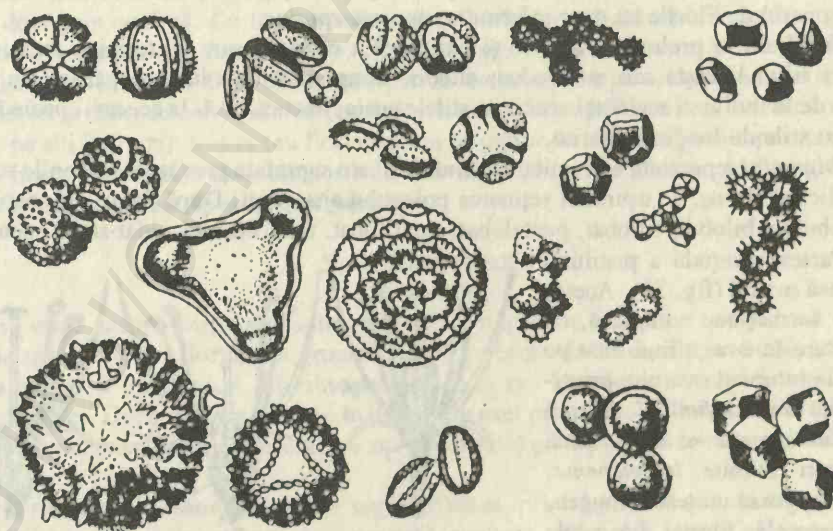


Figura 29 - Diferite forme ale grăuncioarelor de polen

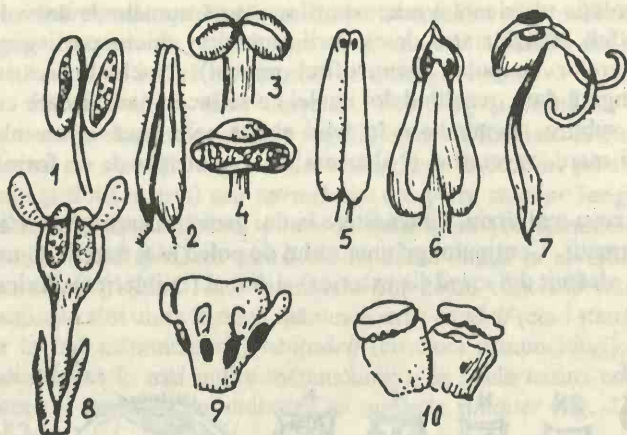


Figura 30 - Diferite moduri de deschidere a anterei: 1, 2 - deschidere longitudinală; 3, 4 - transversală; 5, 6, 7 - poricidă; 8, 9 - prin valve; 10 - prin căpăcele

Gineceul sau *pistilul* reprezintă totalitatea carpelilor dintr-o floare. El ocupă mijlocul florii și este considerat organul sexual femel de reproducere. Gineceul poate fi format din una sau mai multe carpel. Acestea pot fi libere între ele și atunci gineceul se numește *apocarpic*, sau unite, când gineceul se numește *sincarpic* (cenocarpic). Indiferent de numărul carpelilor din care este alcătuit, gineceul prezintă trei părți: *ovarul*, *stilul* și *stigmatul*.

Ovarul este partea umflată de la baza gineceului

care se prinde direct de receptacul. La interior prezintă una sau mai multe loji, în care se formează ovulele producătoare de macrospori, din care vor rezulta protalele femele numite saci embrionari, în care apar gameți femeli (oosfere).

După poziția pe receptacul, în raport cu celelalte componente florale, ovarul poate fi: *superior*, *semiinferior* și *inferior* (fig. 31). *Ovarul superior* este situat în vârful receptaculului, iar celelalte piese florale se inseră mai jos la baza lui. Florile cu ovar superior se numesc *hipogine*. *Ovarul semiinferior* este parțial împlintat în receptaculul concav, cu care concrește. *Ovarul inferior* este complet împlintat în cupa receptaculului și concrește cu acesta; celelalte piese florale sînt prinse pe marginea cupei receptaculului la vârful ovarului. Florile cu ovar inferior se numesc *epigine*.

Stilul este o prelungire subțire și cilindrică a ovarului care se termină cu stigmatul. Uneori stilul lipsește sau este redus; alteori, dimpotrivă este lung și păros. De regulă, florile de la indivizii aceleiași specii au stilele egale; uneori, însă, la aceeași specie întîlnim flori cu stile de lungimi diferite.

Stigmatul reprezintă extremitatea stilului. El are suprafața prevăzută cu papile secretoare de lichid viscos, ce ușurează reținerea polenului ajuns aici. După formă stigmatul poate fi: globulos, bilobat, trilobat, pentalobat, multilobat, foliaceu, discoidal-stelat, penat etc.

Partea esențială a pistilului este însă ovulul (fig. 32). Acesta este o formațiune complexă, ce ia naștere în ovar, fiind fixat pe peretele intern al ovarului printr-o codiță numită *funicul*. Corpul ovulului are la exterior două învelișuri numite *integumente*, care protejează un țesut omogen, numit *nucelă*, format din celule diploide. Cele două integumente (integumentul extern și integumentul intern) nu îmbracă com-

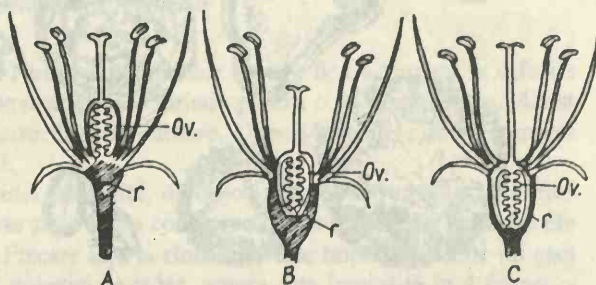
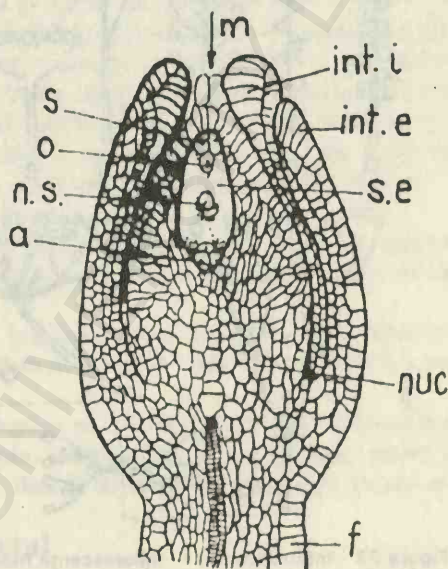


Figura 31 - Poziția ovarului: A - superior; B - semiinferior; C - inferior; r - receptacul; ov - ovar

plet ovulul, ci lasă un mic orificiu numit *micropil*. În nucă se formează partea cea mai importantă a unui ovul și anume *sacul embrionar* (gametofitul femel). Acesta se află situat în apropierea micropilului și conține, la maturitate, șapte celule: în partea superioară se află *oosfera* (gametul femel) înconjurată de două celule numite *sinergide*; la polul opus al sacului embrionar se află, de obicei, alte trei celule numite *antipode*, iar în centrul sacului embrionar se află nucleul secundar (diploid) sau celula centrală secundară.

Aceasta este în trăsături generale organizarea florii la *Angiospermae*.

Figura 32 - Structura ovulului la *Angiospermae*: int.i. - integument intern; int.e. - integument extern; m - micropil; nuc - nucă; s.e. - sac embrionar; o - oosferă; s - sinergide; a - antipode; n.s. - nucleu secundar; f - funicul



Tipuri de flori și de plante după repartitia organelor sexuale. Se obișnuiește ca androceul și gineceul să se considere organe sexuale ale florilor. Dar, în realitate, staminele și carpelele reprezintă microsporofitele și respectiv macrosporofitele (deci organe producătoare de spori). Adevăratele organe sexuale sînt reprezentate prin celula generatoare a grăunciorului de polen (organul sexual mascul) în timp ce organul sexual femel s-a redus complet fiind reprezentat doar prin oosferă. Cu toate acestea, cînd florile posedă atît androceu cît și gineceu se numesc *bisexuate* sau *hermafrodite*, iar cele lipsite fie de androceu, fie de gineceu sînt unisexuate*. Plantele cu flori unisexuate pot fi: *monoice* (au pe același individ atît flori masculine cît și flori femele); *dioice* (cînd florile masculine se află pe unii indivizi, iar cele femele pe alți indivizi); *trioice* (au flori masculine pe unii indivizi, flori femele pe alți indivizi și flori hermafrodite pe a treia categorie de indivizi) și *poligame* (cînd pe același individ se află flori masculine, femele și hermafrodite).

5. Inflorescențe

În puține cazuri florile sînt solitare la vîrfurile tulpinilor, ramurilor, ori lateral (axial). De cele mai multe ori florile sînt grupate în inflorescențe. Inflorescențele sînt alcătuite din axe cu noduri și internoduri. Florile apar pe aceste axe la subsuora unor frunze reduse, numite bracte. După felul de creștere în lungime a axei principale, inflorescențele se împart în două grupe: *monopodiale* (racemoase sau nedefinite) și *simpodiale* (cimoase sau definite) (fig. 33).

Inflorescențele monopodiale se caracterizează prin faptul că au axele principale terminate cu muguri vegetativi, deci prezintă creștere nedefinită. Axele secundare au o

*) Florile care conțin numai stamine sînt bărbătești, iar cele care conțin numai carpele sînt femeiești

dezvoltare bazitonă, adică succesiunea înfloririi este de la bază spre vîrf. Inflorescențele monopodiale pot fi simple și compuse.

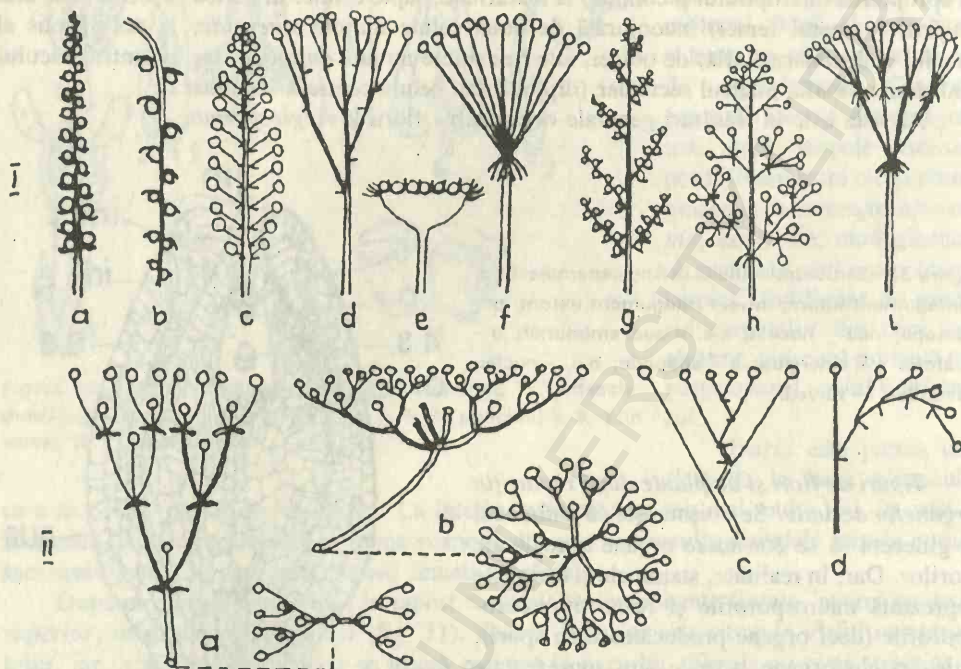


Figura 33 - Inflorescențe: I - inflorescențe monopodiale (racemoase); a - spic; b - ament; c - racem; d - corimb; e - calatidiu; f - umbelă; g - racem de spice; h - racem compus (panicul); i - umbela compusă. II - Inflorescențe simpodiale (cimoase) - a - dichaziu; b - pleiochaziu; c, d - monochaziu

Inflorescențele monopodiale simple sînt: *racemul* (florile sînt prevăzute cu pediceli cam de aceeași lungime, fiind inserate altern sau opus la diferite niveluri ale axei); *corimbul* (florile, cu pediceli de lungimi diferite, se inseră la niveluri diferite ale axei și ajung toate aproape la același nivel); *spicul* (seamănă cu racemul, numai că florile sînt sesile); *amentul* (este un spic cu axa flexibilă, pendulă și flori unisexuate); *spadixul* (seamănă cu spicul, dar axa principală este puternic îngroșată și învelită de o frunză modificată numită spată); *umbela* (prezintă o axă scurtă, încît florile dau impresia că pornesc din același punct și avînd pedicelii egali, ajung la aceeași înălțime); *capitulul* (prezintă o axă scurtă și globuloasă pe care se inseră flori scurt pedicelate sau sesile); *calatidiul* sau *antodiul* (prezintă o axă scurtă, lătită disciform sau convexă, pe care se inseră florile sesile, iar pe partea inferioară a axei se află mai multe hipsofile care formează un involuclu).

Inflorescențele monopodiale compuse au axa principală ramificată de mai multe ori și florile sînt purtate de axe laterale de ordinul II, III, etc. Din această grupă fac parte: *racemul compus*, are pe axa principală, în locul florilor, raceme simple de diferite înălțimi, (acest tip de inflorescență compusă este denumit în multe lucrări *panicul*, menționăm însă că adevăratul panicul se întîlnește la *Graminaceae* și are cu totul altă alcătuire); *corimbul compus*, prezintă pe axa principală, în locul florilor, corimbe simple; *spicul compus* poartă pe axa principală alungită, în locul florilor, spice simple; *umbela compusă* este inflorescența la care de pe vîrfurile axei principale pornesc dintr-un singur punct mai multe ramificații numite radii, care la extremitatea lor superioară au cîte o umbelă simplă (umbelulă), la baza

radiilor se află, de regulă, mai multe bractei ce alcătuiesc un *involucru*, iar la baza umbelulelor se află alte bractei ce formează *involucelul*.

Inflorescențele simpodiale prezintă o creștere definită datorită faptului că axa principală se termină cu un mugur floral, caracter care se manifestă și la axele secundare. Axele secundare au o dezvoltare acrotonă, adică cele de la vîrf poartă florile cele mai bătrîne. După numărul ramificațiilor secundare ale axei principale, care pleacă din același loc, inflorescențele cimoase sînt de trei feluri: monocaziul, dicaziul și pleiocaziul.

Monocaziul sau **cima scorpioidă** prezintă axa principală terminată cu o floare, iar ramificațiile apar unilateral. Ramura care se dezvoltă de la primul nod se termină la rîndul ei tot cu o floare ș.a.m.d. Monocaziul prezintă patru variante: *cima scorpioidă* sau *cincinul* (cînd toate ramurile, care se termină cu cîte o floare, apar pe o singură latură, în același sens dar în planuri diferite); *cima helicoidală* sau *bostrixul* (cînd ramificarea se face alternativ, în lungul unei linii helicoidale); *cima în evantai* sau *ripidiul* (în acest caz ramurile se dezvoltă într-un singur plan, dar în două sensuri opuse); *cima în formă de seceră* sau *drepaniul* (cînd ramificarea se face în același plan și în aceeași direcție).

Dicaziul sau **cima bipară** se caracterizează prin aceea că axa principală, se termină cu o floare, iar sub ea, la primul nod, se formează două ramuri opuse, mai lungi ca axa principală, care se comportă ca și aceasta.

Pleiocaziul sau **cima multipară** formează la primul nod al axei principale, situat sub floarea terminală, mai multe ramuri secundare (terminate cu flori sau inflorescențe) dispuse în verticil.

Menționăm că există și inflorescențe compuse mixte, polimorfe sau heterotactice, alcătuite din tipuri diferite de inflorescențe simple, simpodiale sau monopodiale: racem de umbele, racem de calatidii, panicul de calatidii, dicazii de monocazii, spice de dicazii etc.

6. Fructul

În urma procesului de dublă fecundație, la majoritatea florilor periantul și staminele se usucă și cad, în timp ce ovarul se transformă într-un organ nou, numit fruct, caracteristic angiospermelor, iar ovulele formează semințele, care sînt adăpostite în interiorul fructului. Uneori sepalele sînt persistente și însoțesc fructul la maturitate. În unele cazuri, la formarea fructului, pe lîngă ovar, pot participa și alte piese florale (mai ales receptaculul).

Peretele fructului, care provine din peretele ovarului, se numește *pericarp* și este diferențiat de regulă în trei zone: *epicarpul* (provenit din epiderma externă a carpelei), *mezocarpul* (provenit din mezofilul carpelei) și *endocarpul* (provenit din epiderma internă a carpelei). Consistența pericarpului poate fi cămoasă sau uscată. Pericarpul cărnos își datorește această însușire *mezocarpului*, format în acest caz din celule parenchimatiche mari, avînd vacuole bogate în zaharuri, acizi organici, ulei etc. Epicarpul poate avea pereții externi cutinizați și cerificați. La speciile genului *Citrus* epicarpul este gros, iar la unele *Cucurbitaceae*, epicarpul este parțial lignificat. Endocarpul la *Citrus* constituie partea cămoasă iar la drupe este foarte dur, fiind format din sclereide cu pereții extrem de îngroșați și lignificați. Pericarpul uscat este format din celule care la maturitate nu mai au conținut viu și ai căror pereți se îngroașă și se lignifică de cele mai multe ori. Epicarpul (uneori împreună și cu cîteva straturi din mezocarp) poate da naștere la excrescențe variate: aripi, cîrlige, țepi, coaste reticulate etc.

Datorită variabilității mari a fructelor, pînă în prezent nu s-a ajuns la un sistem de

2) Cu excepția citricelor, unde mezocarpul este subțire ca o peliță

clasificare unitar, admis de toți specialiștii.

Ținând cont de felul gineceului (sincarpic ori apocarpic, superior sau inferior) de numărul florilor din care au luat naștere, de eventuala participare a altor părți ale florii la formarea fructelor, ca și de unele modificări ale carpelor în timpul fructificării, în cele ce urmează prezentăm o clasificare a fructelor în cinci grupe: fructe simple, multiple, apocarpoide, compuse și „false”. Din fiecare grupă vor fi prezentate numai acele tipuri care se întâlnesc și la plantele lemnoase (fig. 34).

Fructele simple iau naștere dintr-o singură floare, cu gineceul unicarpelar sau pluricarpelar sincarp. La rîndul lor fructele simple pot fi cărnoase și uscate, indehiscente și dehiscente.

Fructe simple cărnoase nedehiscente sînt baca, drupa, hesperida.

Baca prezintă epicarpul membranos, mezocarpul cărnos, de obicei succulent, iar endocarpul este membranos sau poate lipsi. Conține una sau numeroase semințe, care sînt eliberate numai prin putrezirea sau destrămarea epicarpului (de exemplu la *Vitis*).

Drupa are epicarpul membranos, mezocarpul cărnos (rareori ± uscat ori fibros) și endocarpul tare, scleros, adăpostind o singură sămîntă, împreună cu care formează așa numitul „sîmbure” (*Prunus*).

Hesperida este un fruct asemănător cu baca, avînd epicarpul gros, moale și colorat, bogat în buzunare secretoare, mezocarpul ca o piele subțire, albă, iar endocarpul cărnos (*Citrus*).

Fructe simple uscate nedehiscente sînt: achenă, samara, lomenta, silicula nedehiscentă, păstaia nedehiscentă ș.a.

Achenă prezintă pericarpul ± sclerificat, dur, uneori lemnos și conține o singură sămîntă neconcreșcută cu peretele fructului (*Fagus*, *Castanea*, *Quercus*).

Samara are pericarpul lătit în jurul seminței sau numai într-o parte a ei, formînd o aripioară (uneori două) care ajută la diseminarea prin intermediul vîntului (*Fraxinus*, *Ulmus*, *Ailanthus*, *Ptelea*).

Lomenta are aspect moniliform (cu gîtuiri transversale) și la maturitate se rupe în segmente monoseminale (carpidii), sămînta rămînînd închisă în interiorul segmentului respectiv (*Sophora*).

Silicula nedehiscentă ca și *păstaia nedehiscentă* se întîlnesc mai rar.

Fructe simple uscate dehiscente sînt folicula, păstaia, silicva, silicula și capsula.

Folicula provine dintr-un ovar monocarpelar. La maturitate se deschide pe linia de sudură a marginilor carpelui.

Păstaia provine tot dintr-un ovar monocarpelar, dar la maturitate se deschide atît pe linia de sudură a marginilor carpelui, cît și pe nervura mediană a acesteia (*Leguminosae*).

Silicva ia naștere dintr-un ovar tetracarpelar (2 carpeluri sînt mici, fertile și 2 mari, sterile; între carpelurile fertile apare un perete numit septum, care împarte ovarul în două loje). La maturitate se deschide prin 4 crăpături longitudinale, ce corespund cu liniile de sudură dintre carpeluri. *Silicva* are lungimea mult mai mare decît lățimea. *Silicula* este o silicvă mai scurtă, avînd lungimea aproape egală cu lățimea. Aceste fructe se întîlnesc la *Cruciferae*.

Capsula este cel mai răspîndit fruct simplu uscat dehiscent, care ia naștere dintr-un gineceu policarpelar sincarp, unilocular sau plurilocular. După modul de deschidere capsulele pot fi: *denticulate* (se deschid la partea superioară prin îndepărtarea virfurilor carpelurilor sub forma unor dinți); *poricide* (se deschid prin pori); *operculate* (se deschid prin căpăcele); *valvicide* (se deschid prin valve). Asemenea fructe întîlnim de pildă la *Hypericum*, *Philadelphus* ș.a.

Fructele multiple iau naștere dintr-o singură floare cu gineceul pluricarpelar apocarpic



Figura 34 - Diferite tipuri de fructe: A - bacă la *Vitis vinifera*; B - drupă la *Prunus domestica*; C - hesperidă la *Citrus aurantium*; D - achena la *Quercus robur*; E - samara la *Ptelea trifoliata*; F - lomenta la *Sophora japonica*; G - foliculă; H - păstaie; I - siliculă; J - silicvă; K - pixidă; L - capsulă poricidă; M - capsulă denticulată; N - capsulă valvică; O - poliachena; P - polidrupa; R - pilifocula; S - disamară; T - tetraachena; Ț - soroză; U - poama; V - pseudodrupa dehiscentă.

și de aceea se mai numesc și fructe apocarpice. Fructele multiple pot fi și ele uscate: poliachena (*Clematis*), polifocula (*Paeonia*) și cărnoase: polidrupa (*Rubus*).

Fructele apocarpoide provin dintr-un gineceu pluricarpelar sincarp, care la maturitate se desfac în atâtea fructulețe parțiale (mericarpii) câte carpele are gineceul sau chiar mai multe. Dintre fructele apocarpoide menționăm: *disamara* (*Acer*), *tetraachena* (*Lamiaceae*, *Boraginaceae*).

Fructe „false“ sînt considerate acele fructe la a căror formare, pe lângă carpele, participă și alte părți ale florii, cum sînt receptaculul, învelișul floral. Asemenea fructe sînt: *pseudoachena* (*Composeae*), *poama* (*Pomoideae*), *pseudodrupa* (*Juglans*), *pseudobaca* (*Ribes*), *pseudocapsula* (*Rhododendron*), numeroase fructe multiple (cum ar fi fructul de *Rosa* sp.), compuse (de exemplu soroza, constituită din achene însoțite de tepalele cărnoase ce simulează împreună un fel de drupă) ș.a.

Fructele compuse se formează din inflorescențe. Așa sînt *siconă* de la *Ficus*, *soroza* de la *Morus*, *strugurele* de la vița de vie ș.a.

7. Sămînța

Sămînța provine din ovul în urma procesului de dublă fecundație. Astfel, din zigotul principal va lua naștere *embrionul*, din zigotul accesoriu va rezulta *albumenul* sau *endospermul* secundar, iar din integumentele ovulului se va forma *tegumentul*. Acestui ansamblu alcătuit din tegument, albumen și embrion i s-a dat numele de *sămînță*.

Tegumentul este un înveliș protector, impermeabil. Suprafața tegumentului poate fi netedă, reticulată, acoperită cu peri (*Populus*, *Salix*). Uneori tegumentul se lățește sub forma unei aripioare (*Catalpa*, *Paulownia*, *Abies*). Pe suprafața tegumentului se pot distinge următoarele formațiuni: *hilul*, *micropilul*, *rafa* și, la unele plante, diferite anexe cărnoase sau cornoase (arilul, arilodul, carunculul și strofiola). *Hilul* se prezintă ca o mică adîncitură și reprezintă locul unde a fost prinsă sămînța de funicul, putînd avea formă de butonieră sau de pată mare, circulară (*Aesculus*). *Micropilul* situat lângă hil sau opus acestuia, reprezintă o mică ridicătură prevăzută cu un por (prin care va ieși radicaula în timpul germinării seminței). *Rafa* se prezintă ca o dungă longitudinală proeminentă și care reprezintă linia de creștere a ovulului cu funiculul. *Arilul* este o expansiune cărnoasă care începe din regiunea hilului și se dezvoltă ca o cupă în jurul seminței (*Taxus*, *Myristica*). *Arilodul* este o formațiune cărnoasă care ia naștere în jurul micropilului, acoperind parțial sau total sămînța (*Euonymus*). *Carunculul* este o proeminență cornoasă ce acoperă micropilul. *Strofiola* este o expansiune cărnoasă a rafei.

Embrionul reprezintă viitoarea plantă în miniatură. El este alcătuit din radicaula (rădăciniță), tigela (tulpiniță sau axă hipocotilă), gemulă (muguraș sau plumulă) și unul, două sau mai multe cotiledoane.

Albumenul sau *endospermul secundar* reprezintă țesutul de rezervă din care se va hrăni embrionul în timpul germinării seminței. Semințele cu albumen se numesc *albuminate*. La unele plante, după formarea albumenului, embrionul continuă să se dezvolte, consumînd substanțele acumulate în albumen. În acest caz substanțele de rezervă necesare dezvoltării plantulei la germinarea semințelor se depozitează în cotiledoane. Asemenea semințe sînt lipsite de albumen și se numesc *exalbuminate* (*Castanea*, *Fagus*, *Quercus* ș.a.).

SISTEMUL NATURAL DE CLASIFICARE

Pentru încadrarea sistematică a speciilor lemnoase spontane ori cultivate în România, am adoptat următorul sistem filogenetic al angiospermelor elaborat de către Cronquist, Takhtajan, Zimmermann și Ehrendorfer.

Prezentăm în continuare încadrarea materialului care formează obiectul lucrării noastre în sistemul menționat.

Încrângătura ANGIOSPERMATOPHYTA*

Clasa MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONATAE)

Subclasa Magnoliidae (Polycarpicae)

Ordinul Magnoliales

- Familia Magnoliaceae: Liriodendron; Magnolia
- Familia Schizandraceae: Schizandra (Schisandra)
- Familia Annonaceae: Asimina
- Familia Lauraceae: Linderă; Sassafras
- Familia Calycanthaceae: Calycanthus; Chimonanthus

Ordinul Ranunculales

- Familia Lardizabalaceae: Akebia; Decaisnea
- Familia Menispermaceae: Menispermum
- Familia Ranunculaceae: Clematis; Paeonia
- Familia Berberidaceae: Berberis; Mahonia; Nandina; x Mahoberberis

Ordinul Aristolochiales

- Familia Aristolochiaceae: Aristolochia

Subclasa Hamamelidae (Amentiferae)

Ordinul Trochodendrales

- Familia Cercidiphyllaceae: Cercidiphyllum
- Familia Eupteleaceae: Euptelea

Ordinul Hamamelidales

- Familia Hamamelidaceae: Corylopsis; Fothergilla; Hamamelis; Liquidambar;
Parrotia; Parrotiopsis
- Familia Platanaceae: Platanus

*) De la cuvintele grecești: „angeion” = înveliș; „sperma” = sămânță și „phyton” = plantă; deci plante cu semințe învelite, închise în fruct

Ordinul Urticales

- Familia Ulmaceae:** Ulmus; Celtis; Zelkova; Pteroceltis; Hemiptelea
Familia Eucommiaceae: Eucommia
Familia Moraceae: Morus; Maclura; Broussonetia; Ficus; Cudrania

Ordinul Fagales

- Familia Betulaceae:** Betula; Alnus; Corylus; Carpinus; Ostrya
Familia Fagaceae: Castanea; Fagus; Quercus

Ordinul Myricales

- Familia Myricaceae:** Myrica

Ordinul Juglandales

- Familia Juglandaceae:** Juglans; Carya; Pterocarya

Subclasa Rosidae (Rosiflorae)*Ordinul Rosales*

- Familia Saxifragaceae:** Deutzia; Hydrangea; Philadelphus; Ribes
Familia Rosaceae: Spiraea; Sorbaria; Cotoneaster; Cydonia; Pyrus; Malus; Sorbus; Crataegus; Mespilus; x Crataegomespilus; x Crataemespilus; Amelanchier; Rhodotyplus; Kerria; Rubus; Potentilla; Dryas; Rosa; Prunus; Aronia; Chaenomeles; Exochorda; Holodiscus; Neillia; Neviusia; Photinia; Physocarpus; Prinsepia; Pyracantha; Sibiraea; Stranvaesia; Stephanandra; Osmaronia; x Sorbaronia

Ordinul Fabales (Leguminosales)

- Familia Fabaceae:** Albizia; Cercis; Gleditsia; Gymnocladus; Amorpha;
(Papilionaceae; Calycotome; Campylotropis; Caragana; Cladrastis;
Leguminosae) Colutea; Coronilla; Cytisanthus; Cytisus; Desmodium; Genista; Halimodendron; Indigofera; x Laburnocytisus; Laburnum; Lespedeza; Maackia; Ononis; Petteria; Pueraria; Robinia; Sarothamnus; Sophora; Spartium; Ulex; Wisteria

Ordinul Myrtales

- Familia Myrtaceae:** Eucalyptus
Familia Punicaceae: Punica
Familia Lythraceae: Lagerstroemia

Ordinul Elaeagnales

- Familia Elaeagnaceae:** Elaeagnus; Hippophaë; Shepherdia

Ordinul Rutales

- Familia Rutaceae:** Evodia; Phellodendron; Poncirus; Ptelea; Zanthoxylum, Orixia, Skimmia
Familia Anacardiaceae: Cotinus; Rhus; Schinus
Familia Simarubaceae: Ailanthus
Familia Meliaceae: Cedrella; Melia

Ordinul Sapindales

Familia Sapindaceae: Koelreuteria; Xanthoceras; Dodonaea

Familia Aceraceae: Acer

Familia Hippocastanaceae: Aesculus

Familia Staphyleaceae: Staphylea

Familia Coriariaceae: Coriaria

Ordinul Geraniales

Familia Zygophyllaceae: Nitrania; Peganum

Ordinul Celastrales

Familia Celastraceae: Celastrus; Euonymus

Familia Aquifoliaceae: Ilex

Ordinul Rhamnales

Familia Rhamnaceae: Ceanothus; Paliurus; Frangula; Rhamnus; Ziziphus

Familia Vitaceae: Ampelopsis; Parthenocissus; Vitis

Ordinul Euphorbiales

Familia Euphorbiaceae: Andrachne; Securinega

Familia Buxaceae: Buxus; Pachysandra

Ordinul Santalales

Familia Loranthaceae: Loranthus; Viscum

Ordinul Cornales

Familia Cornaceae: Cornus

Ordinul Umbellales (Araliales)

Familia Araliaceae: Acanthopanax; Aralia; Kalopanax; Hedera

Familia Alangiaceae: Alangium

Familia Nyssaceae: Nyssa

Subclasa Dilleniidae*Ordinul Theales*

Familia Hypericaceae: Hypericum

Familia Actinidiaceae: Actinidia

Ordinul Violales

Familia Cistaceae: Cistus; Helianthemum

Familia Tamaricaceae: Tamarix; Myricaria

Ordinul Capparales (Cruciferales)

Familia Brassicaceae: Alyssum; Iberis

(Cruciferae)

Ordinul Salicales

Familia Salicaceae: Populus; Salix

Ordinul Malvales

Familia Tiliaceae: Tilia

Familia Malvaceae: Hibiscus

Ordinul Thymelaeales

Familia Thymelaeaceae: Daphne

Ordinul Ericales

Familia Clethraceae: Clethra

Familia Ericaceae:	Andromeda; Arbutus; Arctostaphylos; Bruckenthalia; Calluna; Erica; Ledum; Pieris; Rhododendron; Vaccinium; Loiseleuria
Familia Empetraceae:	Empetrum
Familia Pyrolaceae:	Chimaphila
<i>Ordinul Ebenales</i>	
Familia Ebenaceae:	Diospyros
Familia Styracaceae:	Halesia; Pterostyrax

Subclasa Caryophyllidae

Ordinul Polygonales

Familia Polygonaceae:	Polygonum
------------------------------	-----------

Subclasa Asteridae

Ordinul Gentianales

Familia Apocynaceae:	Nerium; Vinca
Familia Asclepiadaceae:	Periploca
Familia Rubiaceae:	Cephalanthus

Ordinul Dipsacales

Familia Caprifoliaceae:	Diervilla; Kolkwitzia; Leycesteria; Linnaea; Lonicera; Sambucus; Symphoricarpos; Viburnum
--------------------------------	---

Ordinul Oleales

Familia Oleaceae:	Chionantus; Fontanesia; Forsythia; Fraxinus; Jasminum; Ligustrum; Phillyrea; Syringa
--------------------------	--

Ordinul Scrophulariales

Familia Solanaceae:	Lycium; Solanum
Familia Buddlejaceae:	Buddleja
Familia Scrophulariaceae:	Paulownia
Familia Bignoniaceae:	Campsis (Tecoma); Catalpa

Ordinul Lamiales

Familia Verbenaceae:	Callicarpa; Caryopteris; Clerodendron; Vitex
Familia Lamiaceae:	Elsholtzia; Hyssopus; Lavandula; Perowskia;
(Labiatae)	Rosmarinus; Salvia; Satureja; Teucrium

Ordinul Asterales

Familia Asteraceae :	Artemisia; Baccharis; Santolina
(Compositae)	

Clasa LILIATAE (MONOCOTYLEDONATAE)

Subclasa Liliidae

Ordinul Liliales

Familia Liliaceae:	Ruscus; Smilax; Yucca
---------------------------	-----------------------

Ordinul Poales (Graminales)

Familia Poaceae:
(Graminaceae)

Phyllostachys; Sasa

ÎNCRENGĂTURA ANGIOSPERMATOPHYTA

CHEIA DICOTOMICĂ PENTRU DETERMINAREA

CLASELOR

- 1a. Embrionul și plantula cu 2 cotiledoane. Frunze simple sau compuse, dispune altern, opus sau verticilat. Limbul cu nervațiune penată sau palmată. Flori pe tipul 5 sau 4 ori multiplul acestora. Există și excepții. Astfel, limbul poate avea nervațiunea arcuată, dar florile sînt pe tipul 5 sau 4; sau florile sînt pe tipul 3, dar nervațiunea este penată. Cls. *Magnoliatae* (Dicotyledonatae)
- 1b. Embrionul și plantula cu 1 cotiledon. Frunze de obicei simple, întregi, adesea lipsite de pețiol, dispuse altern. Limbul cu nervațiune paralelă sau arcuată. Florile pe tipul 3 sau multiplul lui 3 Cls. *Liliatae* (Monocotyledonatae)

Cls. MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONATAE)

CHEIA DICOTOMICĂ

PENTRU

DETERMINAREA FAMILIILOR

- 1a. Învelișul floral lipsește, este simplu (perigon) sau dublu (format din caliciu și corolă); în ultimul caz petalele nu sînt concrescute 2
- 1b. Învelișul floral este dublu; petalele, cel puțin la bază, sînt concrescute 226
- 2a. Florile au periantul simplu (nediferențiat în caliciu și corolă) uneori redus la niște formațiuni membranoase sau periantul lipsește 3
- 2b. Florile au periantul dublu 66
- 3a. Învelișurile florale la florile hermafrodite, la cele femele, uneori și la cele masculine, lipsesc sau sînt reduse la bractei 4
- 3b. Învelișurile florale prezente atît la florile masculine cît și la cele femele 19
- 4a. Flori hermafrodite cu 6-18 ovare libere, pedunculate, cu 2 sau mai multe stile libere la bază și stamine numeroase pe un singur cerc; frunze alterne, fără stipele Fam. *Eupteleaceae*
- 4b. Flori unisexuate 5
- 5a. Florile masculine lipsite de înveliș floral 6
- 5b. Florile masculine cu înveliș floral prezent 14
- 6a. Stile și stigmat 1,2 sau mai multe, concrescute în partea inferioară 7
- 6b. Stile și stigmat 2 sau mai multe, neconcrescute la bază 11
- 7a. Ovar unilocular 8

- 7b. Ovar 2-4 locular, în fiecare lojă cu 1-2 ovule 10
- 8a. Ovar cu 2 sau 4 ovule. Fruct capsulă. Frunze cu stipele Fam. *Salicaceae*
- 8b. Ovar cu un singur ovul 9
- 9a. Ovul pendul. Din ovare se formează achene mici care sînt însoțite de tepale ce devin
suculente și toate fructele rezultate din florile unei înflorescențe rămîn prinse pe axul
comun alcătuiind un fruct compus. Plantele conțin latex Fam. *Moraceae*
- 9b. Ovul erect. Fructul drupă rășinoasă. Plante fără latex Fam. *Myricaceae*
- 10a. Ovar cu 2 loje, în fiecare lojă cîte 2 ovule. Stigmate 2 (foarte rar 3-4). Stamine 2.
Frunze penat compuse, opuse Fam. *Oleaceae*
- 10b. Ovar trilocular. Stigmate 3. Frunze simple Fam. *Euphorbiaceae*
- 11a. Ovar 2-6, libere, cu numeroase ovule. Stamine numeroase. Frunze opuse sau
alterne cu stipele caduce Fam. *Cercidiphyllaceae*
- 11b. Ovar 1 12
- 12a. Ovar trilocular. Stigmate 3 Fam. *Euphorbiaceae*
- 12b. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat 13
- 13a. Flori solitare sau, cele mascule în buchete; stamine 6-10; ovule 2
. Fam. *Eucomiaceae*
- 13b. Flori grupate în spice sau amenți; stamine 2 sau mai multe; ovule 4 sau mai multe
. Fam. *Salicaceae*
- 14a. Stile 1,2 sau mai multe concrescute la bază 15
- 14b. Stile 2 sau mai multe libere la bază 18
- 15a. Stigmat 1. Ovar unilocular cu un singur ovul Fam. *Moraceae*
- 15b. Stigmate 2-5 16
- 16a. Ovar cu 2-3 loje, în fiecare lojă cu cîte 1-2 ovule Fam. *Empetraceae*
- 16b. Ovar unilocular cu un singur ovul 17
- 17a. Ovul așezat în partea de sus a ovarului. Frunze cu stipele Fam. *Moraceae*
- 17b. Ovul așezat la baza ovarului. Frunze fără stipele Fam. *Asteraceae*
- 18a. Ovar cu 1-2 loji și cîte un ovul în fiecare lojă. Flori grupate în amenți. Frunze
stipelate Fam. *Betulaceae*
- 18b. Ovar trilocular (rar cu 2 sau 4 loje); stile 3 (rar 2 sau 4) Fam. *Euphorbiaceae*
- 19a. Ovar superior sau aproape superior 20
- 19b. Ovar inferior pînă la semiinferior 51
- 20a. Flori cu un singur ovar 21
- 20b. Flori cu 2 sau mai multe ovare libere 46
- 21a. Ovar unilocular sau, uneori, incomplet loculat 22
- 21b. Ovar complet sau aproape complet bilocular sau multilocular 35
- 22a. Ovar cu un singur ovul 23
- 22b. Ovar cu 2 sau mai multe ovule 32
- 23a. Ovul așezat la baza ovarului sau aproape de bază 24
- 23b. Ovul așezat la vîrfurile ovarului sau pe pereții acestuia mai departe de vîrf 27
- 24a. Ovul ortotrop (drept) sau aproape ortotrop 25
- 24b. Ovul anatrop (răsturnat) sau campilotrop (curbat puternic în formă de rinichi sau
potcoavă) 26
- 25a. Stil 1 sau lipsește. Stigmat 1, uneori are formă de pensulă. Stamine 1-5
. Fam. *Euphorbiaceae*

- 25b. Stile 2-4, libere sau concrescute la bază. Stamine de obicei 6-9. Periantul cu 2-6
piese. Frunzele au, de regulă, stipelele concrescute formînd o vagină (ochree) . .
. Fam. *Polygonaceae*
- 26a. Stamine inserate sub jumătatea inferioară a ovarului. Frunze opuse
. Fam. *Hypericaceae*
- 26b. Stamine 4-8 inserate pe marginea superioară a tubului învelișurilor florale. Frunze
alterne Fam. *Elaeagnaceae*
- 27a. Frunze lipsite de stipele 28
- 27b. Frunze stipelate 29
- 28a. Anterele se deschid prin clape; flori de regulă trimere. Frunze, de obicei, glandulos
punctate Fam. *Lauraceae*
- 28b. Anterele se deschid prin crăpături longitudinale; flori de regulă 4-5-mere; tubul
învelișurilor florale cilindric sau urceolat Fam. *Thymelaeaceae*
- 29a. Flori unisexuate, solitare sau dispuse în buchete, spice, raceme, panicule. Frunze
nedivizate. Fruct dehiscent Fam. *Euphorbiaceae*
- 29b. Fruct indehiscent. Stile 1-2 30
- 30a. Stigmat 1; flori hermafrodite sau unisexuate și solitare. Frunze de cele mai multe
ori compuse Fam. *Rosaceae*
- 30b. Stigmate 2-4, rar 1 și atunci florile sînt unisexuate și toate sau cele masculine sînt
grupate într-o inflorescență cimoasă spiciformă ori capituliformă 31
- 31a. Flori hermafrodite sau unisexuate, cu florile masculine dispuse în cime laxe sau în
buchete Fam. *Ulmaceae*
- 31b. Flori unisexuate, cele masculine formează spice, raceme, capitule sau panicule, rar
cime și atunci cu staminele curbate în mugur Fam. *Moraceae*
- 32a. Ovule mai mult de 2 în ovar; placentatie marginală; fruct păstaie. Frunze penat
compuse, rar cu o singură foliolă sau reduse la un pețiol lătit, de obicei stipelate
. Fam. *Leguminosae*
- 32b. Ovule 2 în ovar 33
- 33a. Flori unisexuate Fam. *Euphorbiaceae*
- 33b. Flori hermafrodite sau unisexuate și hermafrodite pe aceeași plantă, cu 1 stigmat
. 34
- 34a. Fruct dehiscent sau indehiscent. Frunze penate, rar cu o singură foliolă sau reduse
la un pețiol lătit Fam. *Leguminosae*
- 34b. Fructul drupă. Frunze simple Fam. *Rosaceae*
- 35a. În fiecare compartiment al ovarului se află cîte un singur ovul 36
- 35b. În fiecare compartiment al ovarului se află cîte 2 sau mai multe ovule 40
- 36a. Ovule inserate la baza sau aproape de baza ovarului 37
- 36b. Ovule inserate la vîrf sau aproape de vîrfurile ovarului 38
- 37a. Sămînța cu embrion drept. Stamine 4-5. Flori hermafrodite sau unisexuate și herma-
frodite pe aceeași plantă. Frunze stipelate Fam. *Rhamnaceae*
- 37b. Sămînța cu embrion curbat. Flori unisexuate și hermafrodite pe aceeași plantă, rar
florile numai unisexuate Fam. *Sapindaceae*
- 38a. Flori unisexuate Fam. *Euphorbiaceae*
- 38b. Flori hermafrodite sau plante poligame 39

- 39a. Stamine 6, inserate la baza ovarului pe un receptacul plan sau boltit. Flori pe tipul 4; stil 1; stigmat 1-2. Frunze simple, fără stipele. Embrion curbat Fam. *Cruciferae*
- 39b. Stamine 8-10, așezate în partea superioară a ovarului pe marginea napiform îngroșată a receptaculului. Embrion drept Fam. *Thymelaeaceae*
- 40a. Ovar 3-6-locular. Fiecare locul cu 3 sau mai multe ovule. Placentație axilar centrală. Stigmat 1. Stamine numeroase. Petale 6, lung unguiculate, cu marginea ondulat încrețită. Fruct capsulă lemnoasă, dehiscent prin 6 valve Fam. *Lythraceae*
- 40b. Fiecare lojă a ovarului cu câte 2 ovule 41
- 41a. Ovule erecte, ascendente sau orizontale, uneori unele sînt erecte și altele ascendente 42
- 41b. Ovule pendule sau descendente 43
- 42a. Frunze opuse Fam. *Aceraceae*
- 42b. Frunze alterne Fam. *Sapindaceae*
- 43a. Ovule cu rafă dorsală. Flori unisexuate (sau plante poligame) grupate în spice sau capitule. Stile 2-4. Semințe cu embrion drept. Frunze întregi fără stipele Fam. *Buxaceae*
- 43b. Ovule cu rafă ventrală 44
- 44a. Flori hermafrodite pe tipul 4, dispuse în raceme. Stamine 2-6; stigmat 1-2. Semințe cu embrion curbat. Frunze alterne, fără stipele Fam. *Cruciferae*
- 44b. Flori unisexuate sau plante poligame 45
- 45a. Ovar bilocular. Stamine 1-5. Stile 1. Stigmat 1-2. Flori în raceme sau panicule. Frunze opuse, fără stipele Fam. *Oleaceae*
- 45b. Ovar trilocular pînă la multilocular, rar bilocular dar atunci are mai multe stile libere ori concrescute la bază, sau stigmatul este sesil Fam. *Euphorbiaceae*
- 46a. În fiecare ovar se află un singur ovul, rar 2 din care unul degenerază repede 47
- 46b. În fiecare ovar se află 2 sau mai multe ovule 48
- 47a. Învelișurile florale din 3-5 piese, rar mai multe, dar atunci staminele sînt mai multe decît piesele periantului sau florile sînt hermafrodite Fam. *Rosaceae*
- 47b. Învelișurile florale din 6 sau mai multe piese. Flori unisexuate; cele masculine au 3 pînă la numeroase stamine Fam. *Menispermaceae*
- 48a. În fiecare ovar se află câte 2 ovule. Staminele inserate pe marginea superioară a receptaculului, deasupra ovarelor. Fruct indehiscent. Frunze alterne Fam. *Rosaceae*
- 48b. Fiecare ovar cu 3 sau mai multe ovule. Stamine inserate la baza ovarelor pe un receptacul plan sau boltit 49
- 49a. Flori hermafrodite, solitare, foarte rar câte mai multe la vîrfurile ramurilor, cu periantul din 6 sau mai multe piese. Fructul polifoliculă sau poliachenă. Frunze întregi, cu stipele caduce Fam. *Magnoliaceae*
- 49b. Flori unisexuate, rar se pot găsi și flori hermafrodite, în ultimul caz plantele sînt poligame. Frunze fără stipele 50
- 50a. Frunze compuse. Flori grupate în raceme sau solitare. Perigonul are 3 sau 6 tepale libere. Florile masculine au 6 stamine. Fruct succulent Fam. *Lardizabalaceae*

- 50b. Frunze simple. Flori solitare sau în fascicule axilare, cu periantul format din 5 pînă la numeroase piese libere. Florile masculine au (4) 5 pînă la numeroase stamine. Fructul polibacă de forma unui spic alungit Fam. *Schizandraceae*
- 51a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat 52
- 51b. Ovar complet sau aproape complet 2 pînă la plurilocular 59
- 52a. Ovule nediferențiate clar în masa ovarului. Stigmat 1. Preflorație valvată. Frunze fără stipele. Plante semiparazite în coroana arborilor Fam. *Loranthaceae*
- 52b. Ovule, cel puțin la florile mai mature, diferențiate clar față de masa ovarului 53
- 53a. Ovar cu un singur ovul 54
- 53b. Ovar cu 2 sau mai multe ovule 56
- 54a. Ovul așezat la vîrfurile ovarului sau aproape de vîrf. Flori unisexuate, cele masculine cu 1-6 stamine. Frunze cu stipele Fam. *Moraceae*
- 54b. Ovul așezat la baza ovarului sau aproape de bază 55
- 55a. Flori unisexuate grupate în spice sau amenturi. Frunze fără stipele, adesea penate Fam. *Juglandaceae*
- 55b. Flori hermafrodite grupate în calatidii Fam. *Compositae*
- 56a. Ovule 2, pendente. Flori unisexuate, fără învelișuri florale, grupate în spice sau amenturi. Fruct uscat indehiscent. Frunze opuse, fără stipele Fam. *Betulaceae*
- 56b. Ovule 3 sau mai multe 57
- 57a. Flori unisexuate, uneori și hermafrodite dar în acest caz plantele sînt poligame, dispuse în fascicule sau amenturi. Frunze stipelate Fam. *Fagaceae*
- 57b. Flori hermafrodite 58
- 58a. Preflorație valvată. Placente 4-6. Plante lemnoase volubile Fam. *Aristolochiaceae*
- 58b. Preflorație imbricată. Placente 2-3. Flori de tipul 4-5 cu 4-10 stamine și 2-3 stile Fam. *Saxifragaceae*
- 59a. Ovar cu un ovul 60
- 59b. Ovar cu 2 sau mai multe ovule 63
- 60a. Ovul inserat la bază, aproape de bază sau la mijlocul ovarului. Stamine 4-5 61
- 60b. Ovul inserat la vîrf sau aproape de vîrfurile ovarului 62
- 61a. Flori cu perigon sepaloid Fam. *Rhamnaceae*
- 61b. Flori cu perigon petaloid concrescut. Frunze opuse Fam. *Rubiaceae*
- 62a. Florile masculine dispuse în amenturi, fără periant. Seminte exalbuminate. Fructele sînt achene Fam. *Betulaceae*
- 62b. Florile masculine și femele cu învelișuri florale. Seminte albuminate. Fruct baciform. Florile sînt dispuse în umbelule, capitule, buchete sau raceme Fam. *Araliaceae*
- 63a. Flori unisexuate, rar apar printre acestea și hermafrodite, cu perigon sepaloid, dispuse în spice, amenturi, capitule, buchete, mai rar solitare. Ovar 3-6 locular, cu 2 ovule în fiecare lojă. Fruct uscat indehiscent Fam. *Fagaceae*
- 63b. Flori hermafrodite 64
- 64a. Seminte albuminate. Flori cu perigon petaloid concrescut și 1-3 lobat. Stamine 5 sau mai multe cu filamente scurte și groase, adesea concrescute cu stilul. Ovar 4-6 locular, cu numeroase ovule în fiecare lojă. Stile 4-6 sau 1. Stigmate 4-6. Frunze alterne Fam. *Aristolochiaceae*
- 64b. Seminte exalbuminate. Periant din 4-6 piese, rar 3 și atunci androceul are 3 stamine. Stil 1. Stigmat 1 nedivizat sau lobat 65

- 65a. Preflorație valvată. Stamine 1-8. Seminte numeroase. Frunzele nu sînt glandulos-punctate Fam. *Onagraceae*
- 65b. Preflorație imbricată. Stamine numeroase. Frunze glandulos punctate Fam. *Myrtaceae*
- 66a. Corola și adesea staminele hipogine, adică dispuse în partea inferioară a ovarului pe un receptacul plan sau boltit 67
- 66b. Corola și de obicei staminele inserate perigin sau epigin (mai sus decît ovarul sau pedunculul său) pe marginea superioară a unui receptacul \pm napiform, concrescut uneori cu ovarul, sau a unui tub format din învelișurile florale 171
- 67a. Receptaculul nu are un disc pe care să fie inserate elementele florale 68
- 67b. Discul prezent în formă de inel, pernuță sau cupă, uneori divizat în glande solitare 120
- 68a. Stamine 1-10 69
- 68b. Stamine mai mult de 10 109
- 69a. Stil 1, nedivizat, cu un stigmat sau mai multe care se ating la bază, sau stigmatul este sesil 70
- 69b. Stile 2 sau mai multe, libere sau parțial concrescute; stigmat libere sau stigmat sesile 99
- 70a. Ovar 1, unilocular sau uneori incomplet loculat 71
- 70b. Ovar 1, complet sau aproape complet loculat, rar 2 sau mai multe ovare libere 87
- 71a. Ovar cu un singur ovul 72
- 71b. Ovar cu 2 sau mai multe ovule 76
- 72a. Filamentele staminelor libere sau concrescute în 2 ori mai multe mănunchiuri 73
- 72b. Filamentele staminelor, cel puțin la bază, concrescute într-un tub sau o teacă unilateral lacerată 74
- 73a. Frunze cu stipele. Flori hermafrodite. Stigmat nedivizat . . . Fam. *Leguminosae*
- 73b. Frunze nestipelate. Flori unisexuate repartizate dioic, sau unisexuate și hermafrodite plantele fiind poligame Fam. *Anacardiaceae*
- 74a. Stamine dehiscente printr-un por sau o linie transversală. Flori unisexuate cu stigmatul divizat în 3-5 părți Fam. *Menispermaceae*
- 74b. Stamine dehiscente prin 2 linii longitudinale sau prin 2 pori terminali 75
- 75a. Flori actinomorfe cu 4-9 stamine. Fruct bacă. Frunze compuse, alterne, fără stipele Fam. *Meliaceae*
- 75b. Flori zigomorfe, rar actinomorfe și atunci au 10 stamine . . . Fam. *Leguminosae*
- 76a. Ovule 2 77
- 76b. Ovule 3 sau mai multe 83
- 77a. Ovule inserate bazal sau lateral în ovar 78
- 77b. Ovule pendente din virful ovarului 80
- 78a. Stamine 6 cu filamente inegale. Sepale 4. Petale 4 Fam. *Cruciferae*
- 78b. Stamine 2-5 sau 8-10 79
- 79a. Frunze glandulos - punctate, fără stipele. Flori actinomorfe . . . Fam. *Rutaceae*
- 79b. Frunze de cele mai multe ori neglandulos - punctate, rar glandulos - punctate și atunci sînt stipelate, sau florile sînt zigomorfe. Ovule 1. Placentație marginală Fam. *Leguminosae*

- 80a. Stamine 6 libere, sau cele 4 mai lungi concrescute în perechi. Petale 4. Frunze nestipelate Fam. *Cruciferae*
- 80b. Stamine 2-5 sau 7-10, rar 6, dar atunci toate sînt concrescute sau corola este pe tipul 3 81
- 81a. Stamine concrescute. Flori actinomorfe. Frunze penate, nestipelate Fam. *Meliaceae*
- 81b. Stamine libere, rar concrescute, dar atunci florile sînt zigomorfe (neregulate) sau frunzele sînt stipelate 82
- 82a. Frunze glandulos-punctate, compuse, nestipelate. Flori actinomorfe cu caliciul și corola 3-4 - mere. Stamine 6-8. Fruct drupaceu Fam. *Rutaceae*
- 82b. Frunze de obicei, neglandulos - punctate, rar glandulos - punctate dar atunci sînt stipelate, compuse rar simple. Flori zigomorfe Fam. *Leguminosae*
- 83a. Ovule pe o placentă bazală. Anterele se deschid prin valve. Stigmat 1. Frunze alterne sau bazale Fam. *Berberidaceae*
- 83b. Ovule pe una sau mai multe placentae parietale 84
- 84a. Ovule pe o singură placentă 85
- 84b. Ovule pe 2 sau mai multe placentae. Flori cu 4 sau mai multe petale 86
- 85a. Flori actinomorfe. Stamine în număr egal cu petalele. Frunze nestipelate Fam. *Berberidaceae*
- 85b. Stamine în număr mai mare decît petalele, rar același număr sau mai puține, dar atunci frunzele sînt stipelate Fam. *Leguminosae*
- 86a. Caliciul și corola 4 - mere. Stamine 6 din care 2 sînt mai scurte. Fruct uscat, dehiscent. Frunze simple, nestipelate. Fam. *Cruciferae*
- 86b. Caliciul și corola 5-8 - mere. Ovar incomplet loculat. Ovule foarte mici și numeroase. Stamine 10 cu antere concrescute Fam. *Pyrolaceae*
- 87a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte un ovul 88
- 87b. În fiecare lojă a ovarului se află 2 sau mai multe ovule 93
- 88a. Ovule erecte, ascendente sau orizontale. Stamine în număr egal cu petalele, alternînd cu acestea, sau mai multe 89
- 88b. Ovule pendente sau descendente 90
- 89a. Stamine concrescute, 3-5 sau 7-10, rar 6, dar atunci florile au 3 sau 6 petale. Frunze nestipelate Fam. *Meliaceae*
- 89b. Stamine 6. Corola din 4 petale Fam. *Cruciferae*
- 90a. Flori unisexuate Fam. *Euphorbiaceae*
- 90b. Flori hermafrodite sau unisexuate, în ultimul caz plantele sînt poligame 91
- 91a. Filamentele staminelor concrescute. Frunze penat-compuse Fam. *Meliaceae*
- 91b. Filamentele staminelor libere 92
- 92a. Flori hermafrodite cu corola din 4 petale și androceul din 2,4 sau 6 stamine Fam. *Cruciferae*
- 92b. Flori unisexuate și hermafrodite repartizate poligam. Corola cu 5 petale, rar 6, 3 sau 4, dar în ultimul caz cu 8 stamine. Frunze glandulos - punctate Fam. *Rutaceae*
- 93a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 2 ovule 94
- 93b. În fiecare lojă a ovarului se află 3 sau mai multe ovule 97
- 94a. Frunze glandulos - punctate. Stamine libere, în număr egal cu petalele sau în număr dublu față de petale Fam. *Rutaceae*

- 94b. Frunze neglandulos - punctate, rar glandulos - punctate, dar atunci numărul stamine-
lor este mai mic decât al petalelor sau sînt concrescute la bază 95
- 95a. Plante semilemnoase (frutescente). Flori tetramere cu androceul format din 2, 4, sau
6 stamine. Ovar bilocular Fam. *Cruciferae*
- 95b. Plante lemnoase 96
- 96a. Stamine libere, mai puține decât petalele, rar în număr egal cu petalele. Frunze
opuse Fam. *Oleaceae*
- 96b. Stamine în număr dublu față de petale, rar în același număr, dar atunci filamentele
sînt concrescute și frunzele alterne Fam. *Meliaceae*
- 97a. Ovule pe o placentă paretială. Periant tetramer. Stamine 1-6. Fruct uscat ...
..... Fam. *Cruciferae*
- 97b. Ovule pe o placentă axilar-centrală. Stamine 6-10 98
- 98a. Anterele se deschid prin 2 pori terminali. Prefloratie imbricată. Plante semilemnoase
(frutescente) Fam. *Pyrolaceae*
- 98b. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale. Filamentele staminelor \pm con-
crescute. Frunze compuse, alterne. Plante lemnoase Fam. *Meliaceae*
- 99a. Ovar 1 100
99. Ovar 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază 103
- 100a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat. Flori unisexuate. Stile 3-4. Stamine 1-5
cu anterele concrescute. Frunze alterne Fam. *Menispermaceae*
- 100b. Ovar complet sau aproape complet 2 sau multiloculat 101
- 101a. În fiecare lojă a ovarului se află 3 sau mai multe ovule. Stile concrescute la bază.
Caliciul cu 5 sepale. Stamine 10 cu filamentele libere sau aproape libere. Antere cu
deschidere poricidă terminală. Frunze întregi Fam. *Clethraceae*
- 101b. În fiecare lojă a ovarului se află 1-2 ovule. Flori unisexuate 102
- 102a. Ovule erecte sau orizontale, câte 1 în fiecare lojă. Flori 2-3 mere
..... Fam. *Empetraceae*
- 102b. Ovule pendente sau descendente Fam. *Euphorbiaceae*
- 103a. Fiecare carpelă poartă câte un ovul 104
- 103b. Fiecare carpelă cu 2 sau mai multe ovule 106
- 104a. Ovule erecte. Flori cu 3 sepale și 6 petale. Antere concrescute. Frunze întregi ...
..... Fam. *Annonaceae*
- 104b. Ovule descendente. Frunze nestipelate 105
- 105a. Flori unisexuate. Stamine în număr egal cu petalele, rar mai multe sau mai puține.
Fruct drupaceu. Frunze alterne Fam. *Menispermaceae*
- 105b. Flori verzi hermafrodite, sau și unisexuate, plantele fiind poligame. Stamine 10, în
număr dublu față de petale. Carpele 5-10. Frunze opuse sau verticilate
..... Fam. *Coriariaceae*
- 106a. Carpele cu câte 2 ovule 107
- 106b. Carpele cu câte 3 sau mai multe ovule 108
- 107a. Ovule descendente. Carpele 2-5. Caliciu gamosepal. Stamine 3-5 în număr egal cu
petalele. Frunze compuse, glandulos-punctate Fam. *Rutaceae*
- 107b. Ovule erecte. Flori cu caliciul din 3 sepale și corola din 6 petale. Anterele se
deschid spre exterior Fam. *Annonaceae*
- 108a. Flori unisexuate sau și hermafrodite (în ultimul caz plantele sînt poligame). Stamine
6. Frunze compuse Fam. *Lardizabalaceae*

108b. Flori hermafrodite. Caliciul cu 3 sepale. Frunze simple	Fam. <i>Annonaceae</i>
109a. Ovar 1	110
109b. Ovary 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază	119
110a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat	111
110b. Ovar complet sau aproape complet 2 sau multiloculat	115
111a. Ovule așezate bazal. Flori 4-5-mere cu 4-5-10 stamine și 5 stile, rar 2-3. Fruct capsulă cu coamă păroasă	Fam. <i>Tamaricaceae</i>
111b. Ovule așezate parietal	112
112a. Ovule inserate pe o singură placentă	113
112b. Ovule inserate pe 2 sau mai multe placentes	114
113a. Frunze compuse sau reduse la un petiol lătit, \pm stipelate. Ovule 2 sau mai multe	Fam. <i>Leguminosae</i>
113b. Frunze lobate pînă la sectate. Flori grupate în raceme sau panicule cu caliciul 3-5 mer	Fam. <i>Ranunculaceae</i>
114a. Seminte lipsite de albumen sau aproape fără albumen, cu embrion drept. Stigmat 2-5. Frunze opuse sau verticilate, nestipelate, cu glande transparente	Fam. <i>Hypericaceae</i>
114b. Seminte cu albumen făinos și embrion curbat. Frunze fără puncte transparente, de obicei opuse. Caliciul în mugur, imbricat	Fam. <i>Cistaceae</i>
115a. Fiecare lojă a ovarului cu cîte un singur ovul	116
115b. Fiecare lojă a ovarului cu 2 sau mai multe ovule	117
116a. Flori unisexuate. Ovar 2-4 loculat	Fam. <i>Euphorbiaceae</i>
116b. Flori hermafrodite sau plantele sînt poligame, rareori sînt unisexuate dar atunci ovarul este 5-10 locular. Androceul este monadelf. Caliciul valvat. Frunze alterne, stipelate	Fam. <i>Malvaceae</i>
117a. Caliciul cu preflorație imbricată sau deschisă, rar închisă. Periant 6-7 - mer. Antere cu pori terminali. Stigmat 1. Frunze nestipelate	Fam. <i>Ericaceae</i>
117b. Caliciul cu preflorație valvată. Frunze stipelate	118
118a. Filamentele staminelor libere sau concrescute în mai multe mănunchiuri. Antere biloculare	Fam. <i>Tiliaceae</i>
118b. Androceu monadelf. Antere uniloculare, rar 2 sau multiloculare, dar atunci caliciul este dublu. Polen țepos	Fam. <i>Malvaceae</i>
119a. Flori unisexuate repartizate dioic. Grăunciorul de polen cu 3 crăpături. Fruct drupaceu	Fam. <i>Menispermaceae</i>
119b. Flori hermafrodite cu caliciul din 3 sepale și corola din 6 petale. Grăunciorul de polen cu un por sau cu un șanțuleț	Fam. <i>Annonaceae</i>
120a. Stamine 1-10	121
120b. Stamine mai mult de 10	163
121a. Ovar 1	122
121b. Ovary 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază	160
122a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat	123
122b. Ovar complet sau aproape complet 2 pînă la plurilocular	131
123a. Ovule 1	124
123b. Ovule 2 sau mai multe	125
124a. Plante semilemnoase (frutescente). Flori hermafrodite cu 4 sepale, 4 petale și 6 stamine	Fam. <i>Cruciferae</i>

- 124b. Plante semilemnoase cu flori unisexuate repartizate dioic, sau plante poligame (cu flori hermafrodite și unisexuate). Inflorescența panicul . . . Fam. *Anacardiaceae*
- 125a. Ovule 2 126
- 125b. Ovule 3 sau mai multe 128
- 126a. Filamentele staminelor \pm concrescute, cînd sînt concrescute pînă la partea superioară atunci florile sînt zigomorfe. Frunze alterne, compuse sau cu o singură foliolă și cu stipele Fam. *Leguminosae*
- 126b. Filamentele staminelor libere. Flori actinomorfe sau aproape actinomorfe . . 127
- 127a. Periant 4 - mer. Stamine 6 Fam. *Cruciferae*
- 127b. Stamine 3-5 sau 8-10, rar 6 și atunci corola are 3 petale. Filamentele staminelor inserate pe marginea discului sau în afara discului. Stigmat 1, întreg Fam. *Rutaceae*
- 128a. Ovule inserate pe o placentă bazală sau centrală. Embrion drept. Frunze alterne Fam. *Tamaricaceae*
- 128b. Ovule inserate pe 1 sau mai multe placente parietale 129
- 129a. Ovule pe o singură placentă. Flori zigomorfe, cu 9-10 stamine și un stil. Frunze stipelate Fam. *Leguminosae*
- 129b. Ovule inserate pe 2 sau mai multe placente 130
- 130a. Stil 1. Sepale 4, petale 4, stamine 6 inegale (2 mai scurte). Semințe nepăroase Fam. *Cruciferae*
- 130b. Stile 2 sau mai multe, libere sau concrescute parțial. Semințe păroase. Fruct capsulă. Frunze scvamiforme Fam. *Tamaricaceae*
- 131a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 1 ovul 132
- 131b. În fiecare lojă a ovarului se află 2 sau mai multe ovule 140
- 132a. Ovule erecte sau ascendente 133
- 132b. Ovule pendente, descendente sau orizontale 135
- 133a. Stamine 6, libere. Periant 4-mer. Plante frutescente Fam. *Cruciferae*
- 133b. Stamine mai puțin de 6, în cazul cînd sînt 6, filamentele sînt concrescute, sau corola are 3 petale, ori sepalele sînt concrescute 134
- 134a. Cele 4-5 stamine sînt inserate în afara discului sau pe marginile acestuia și au filamentele libere. Frunze întregi Fam. *Celastraceae*
- 134b. Stamine inserate în interiorul discului. Flori unisexuate sau plante poligame (care au deci și flori hermafrodite). Semințe exalbuminate Fam. *Sapinduceae*
- 135a. Flori unisexuate. Fruct capsulă Fam. *Euphorbiaceae*
- 135b. Flori hermafrodite sau plante poligame 136
- 136a. Filamentele staminelor \pm concrescute. Flori actinomorfe. Frunze de obicei penat-compuse Fam. *Meliaceae*
- 136b. Filamentele staminelor libere 137
- 137a. Stile 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază ori la vîrf. Stamine 5-8-10. Antere cu deschidere longitudinală. Fruct drupaceu Fam. *Anacardiaceae*
- 137b. Stile 1. Stigmate 1 sau mai multe 138
- 138a. Frunze alterne, întregi, uneori divizate. Caliciu imbricat sau deschis în preflorație Fam. *Cruciferae*
- 138b. Frunze compuse, uneori și unifoliolate 139

- 139a. Frunze glandulos-punctate. Stamine inserate la exteriorul discului Fam. *Rutaceae*
- 139b. Frunze neglandulos-punctate. Plante poligame. Stamine 5-8, inserate în interiorul discului Fam. *Sapindaceae*
- 140a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 2 ovule 141
- 140b. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 3 sau mai multe ovule 156
- 141a. Ovule erecte, ascendente sau orizontale, sau unele ascendente și altele descendente 142
- 141b. Ovule pendente sau descendente 151
- 142a. Stamine \pm concrescute, inserate în afara discului sau pe marginea acestuia . 143
- 142b. Stamine libere 144
- 143a. Frunze glandulos-punctate. Ovar adînc lobat, rar întreg, dar atunci frunzele sînt 1-3 foliolate Fam. *Rutaceae*
- 143b. Ovar întreg sau numai ușor lobat. Frunze penate sau simple, rar 1-3 foliolate Fam. *Meliaceae*
- 144a. Stamine 6, inegale. Periant 4-mer. Ovar bilocular. Flori hermafrodite Fam. *Cruciferae*
- 144b. Stamine 3-5 sau 7-10, rar 6, dar atunci corola este 3 ori 6-meră sau florile sînt unisexuate, ori plantele poligame 145
- 145a. Stamine inserate în interiorul discului. Flori unisexuate sau plante poligame 146
- 145b. Stamine inserate la exteriorul discului sau aproape de marginea acestuia . . . 148
- 146a. Frunze alterne Fam. *Sapindaceae*
- 146b. Frunze opuse 147
- 147a. Flori actinomorfe, cu stamine în număr dublu față de sepale, rar în număr egal. Ovar bilocular. Stigmate 2 Fam. *Aceraceae*
- 147b. Flori zigomorfe. Stamine mai multe decît sepale, dar nu în număr dublu, rar în număr egal cu acestea. Ovar trilocular. Stigmat 1. Frunze compuse Fam. *Hippocastanaceae*
- 148a. Stamine epipetale (în fața petalelor), în număr egal cu petalele. Corola valvată. Frunze alterne, stipelate Fam. *Vitaceae*
- 148b. Stamine episepale (în fața separelor), în număr egal sau dublu față de petale 149
- 149a. Stamine în număr egal cu laciniiile corolei. Frunze neglandulos punctate Fam. *Celastraceae*
- 149b. Stamine în număr dublu față de petale, rar în număr egal, dar atunci frunzele sînt glandulos-punctate 150
- 150a. Frunze glandulos-punctate Fam. *Rutaceae*
- 150b. Frunze neglandulos-punctate, opuse. Flori unisexuate sau plantele sînt poligame. Stigmate 2 Fam. *Aceraceae*
- 151a. Frunze stipelate. Fruct capsulă, rar bacă sau drupă, dar atunci caliciul este valvat Fam. *Euphorbiaceae*
- 151b. Frunze nestipelate 152
- 152a. Stamine epipetale, în număr egal cu petalele. Flori unisexuate. Frunze penate Fam. *Simarubaceae*

- 152b. Stamine episepale, în număr egal cu petalele sau mai multe, rar mai puține 153
- 153a. Stamine \pm concrescute într-un tub. Ovar nelobat. Frunze penate sau simple, rar 1-3 foliolate, neglandulos-punctate Fam. *Meliaceae*
- 153b. Stamine libere, rar concrescute în partea inferioară, dar atunci sau fructul este adînc lobat sau frunzele sînt 1-3 foliolate și glandulos - punctate 154
- 154a. Flori tetramere, cu 6 stamine Fam. *Cruciferae*
- 154b. Stamine în număr egal, dublu sau aproape dublu față de petale 155
- 155a. Frunze opuse, nestipelate. Flori unisexuate sau plantele sînt poligame. Stigmate 2. Fructul disamară Fam. *Aceraceae*
- 155b. Frunze alterne, rar opuse, dar atunci sînt transparent - punctate. Dacă fructul este drupă atunci semințele au albumen sau frunzele sînt opuse Fam. *Rutaceae*
- 156a. Ovule parietale. Flori tetramere cu 6 stamine inegale. Fruct uscat. Semințe exalbuminate. Embriion curbat Fam. *Cruciferae*
- 156b. Ovule axilar-centrale 157
- 157a. Stamine în număr egal cu petalele sau mai puține. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale sau una transversală 158
- 157b. Stamine mai multe decît petalele 159
- 158a. Frunze compuse, alterne, nestipelate. Flori grupate în panicule. Stamine inserate pe marginea superioară a discului. Ovar 4-5 locular cu un stigmat disciform Fam. *Meliaceae*
- 158b. Frunze simple, de obicei opuse. Stamine 4-5 în același număr cu petalele, inserate pe disc sau la exteriorul acestuia. Antere dehiscente spre interior. Semințe albuminate Fam. *Celastraceae*
- 159a. Stamine 8-10, libere. Frunze glandulos-punctate, nestipelate Fam. *Rutaceae*
- 159b. Stamine \pm concrescute. Ovar 4-5 locular. Frunze penate, alterne, nestipelate Fam. *Meliaceae*
- 160a. Stile sau stigmate concrescute 161
- 160b. Stile și stigmate libere 162
- 161a. Frunze glandulos-punctate Fam. *Rutaceae*
- 161b. Frunze neglandulos-punctate. Carpele uniovulate. Filamentele staminelor libere Fam. *Simarubaceae*
- 162a. Ovule bazale, cîte unul pe fiecare carpelă. Stamine 2-10. Frunze simple, neglandulos punctate Fam. *Anacardiaceae*
- 162b. Pe fiecare carpelă cîte 2 ovule. Stamine 3-5. Frunze compuse, uneori unifoliolate, glandulos-punctate Fam. *Rutaceae*
- 163a. Ovary 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază. Caliciul cu 3 sepal. Anterele staminelor concrescute . Stile libere. Fruct baciform. Frunze nestipelate Fam. *Annonaceae*
- 163b. Ovar 1 164
- 164a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat, cu 2 sau mai multe ovule. Semințe cu embriion curbat. Corola din 5 sau 3 petale. Caliciul imbricat. Fruct capsulă. Frunze de obicei opuse Fam. *Cistaceae*
- 164b. Ovar complet sau aproape complet 2 sau plurilocular 165
- 165a. Fiecare lojă a ovarului cu 1-2 ovule 166
- 165b. Fiecare lojă a ovarului cu 3 sau mai multe ovule 169

- 166a. Flori unisexuate. Ovule pendente. Semințe albuminate cu embrion drept Fam. *Euphorbiaceae*
- 166b. Flori hermafrodite 167
- 167a. Caliciul cu prefloarație valvată. Frunze stipelate, cel puțin la început. Pedunculul inflorescenței concrescut cu o bractee aproape jumătate din lungimea sa. Stamine numeroase, uneori fasciculate. Petale cu marginea întreagă . . . Fam. *Tiliaceae*
- 167b. Prefloarație imbricată, rar valvată (*Nitraria*). Arbuști sau subarbuști 168
- 168a. Frunze nestipelate, 1-3 foliolate sau simple, glandulos-punctate Fam. *Rutaceae*
- 168b. Frunze cu stipele persistente sau caduce (*Nitraria*), neregulat multifidate sau întregi și în mănunchiuri. Fruct baciform Fam. *Zygophyllaceae*
- 169a. Arbori. Caliciul cu prefloarație valvată și corola imbricată Fam. *Tiliaceae*
- 169b. Arbuști sau subarbuști. Caliciul și corola cu prefloarație imbricată, mai rar valvată (*Nitraria*) 170
- 170a. Ovar cu placentatie parietală. Flori cu periant 5-mer, uneori la caliciu 2 lacinii sînt mai mici sau lipsesc. Stamine numeroase, libere. Endosperm făinos. Embrion curbat sau răsucit în spirală. Fruct capsulă multispermă. Frunze, de obicei, opuse Fam. *Cistaceae*
- 170b. Ovar cu placentatie centrungiulară. Flori cu periant 4-5-mer. Stamine mai scurte decît petalele și unite la bază cu acestea. Fruct capsulă 3(4) valvată sau baciform indehiscent. Endosperm cornos, pînă la cărnos. Embrion subarcuat. Frunze alterne Fam. *Zygophyllaceae*
- 171a. Ovar superior sau aproape superior 172
- 171b. Ovar semiinferior sau inferior 199
- 172a. Stamine 1-10 173
- 172b. Stamine mai mult de 10 194
- 173a. Stil 1, cu un stigmat, ori cu 2 sau mai multe stigmate care se ating la bază, sau cu un stigmat sesil 174
- 173b. Stile 2 sau mai multe, libere sau parțial concrescute, cu stigmate libere, sau cu stigmate sesile 186
- 174a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat 175
- 174b. Ovar complet sau aproape complet 2 pînă la multilocular 180
- 175a. Ovul 1 176
- 175b. Ovule 2 sau mai multe 178
- 176a. Flori zigomorfe, papilionaceae, rar aproape actinomorfe, dar atunci frunzele sînt stipelate. Corola imbricată. Stamine 8-10 Fam. *Leguminosae*
- 176b. Flori actinomorfe, rar ușor zigomorfe, nepapilionacee. Frunze nestipelate 177
- 177a. Ovul de obicei erect cu răfă dorsală. Semințe exalbuminate sau aproape fără albumen. Plante cu rășini. Flori grupate, de obicei, în panicule Fam. *Anacardiaceae*
- 177b. Ovul, de obicei, pendent cu răfă ventrală. Plante fără rășini. Flori solitare sau în spice, raceme, capitule, umbele, rar în panicule Fam. *Thymelaeaceae*
- 178a. Ovule 2 179
- 178b. Ovule 3 sau mai multe pe o singură placentă parietală Fam. *Leguminosae*
- 179a. Stil terminal. Caliciu cu prefloarație cohleară ascendentă. Flori zigomorfe Fam. *Leguminosae*

- 179b. Stil bazal, rar terminal, dar atunci caliciul cu preflorație cohleară descendentă. Flori actinomorfe. Frunze alterne Fam. *Rosaceae*
- 180a. În fiecare lojă a ovarului se află un singur ovul 181
- 180b. În fiecare lojă a ovarului se află câte 2 sau mai multe ovule 183
- 181a. Stamine 4-5, epipetale, în număr egal cu petalele. Ovar 2-4 locular. Caliciul valvat Fam. *Rhamnaceae*
- 181b. Stamine episepale, în număr egal cu petalele sau mai multe 182
- 182a. Stamine inserate în interiorul discului, de obicei 8. Plante poligame. Seminte exalbuminate cu embrion curbat Fam. *Sapindaceae*
- 182b. Stamine inserate la exteriorul discului sau aproape de marginea acestuia. Flori actinomorfe sau aproape actinomorfe cu petale libere. Seminte cu embrion drept, de obicei albuminate Fam. *Celastraceae*
- 183a. Ovule erecte sau ascendente. Stamine 4-7, în număr egal cu petalele, episepale, inserate pe marginea discului sau lângă margine, cu antere ce se deschid spre interior. Caliciul cu preflorație imbricată sau deschisă. Flori actinomorfe. Seminte albuminate. Frunze de obicei, nestipelate Fam. *Celastraceae*
- 183b. Ovule pendente, descendente, orizontale, sau unele ascendente și altele descendente 184
- 184a. Ovar 4-5 locular. Flori actinomorfe cu 5 stamine episepale. Seminte exalbuminate. Frunze alterne glandulos-punctate, nestipelate Fam. *Rutaceae*
- 184b. Ovar 2-3 locular 185
- 185a. Stigmat 1. Plante poligame. Seminte exalbuminate cu embrion curbat Fam. *Sapindaceae*
- 185b. Stigmat 2-3. Flori unisexuate sau plante poligame. Caliciu imbricat. Fruct disamara. Frunze opuse, nestipelate Fam. *Aceraceae*
- 186a. Ovar 1 187
- 186b. Ovare 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază 193
- 187a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat, cu un singur ovul. Sămînță exalbuminată sau aproape fără albumen. Plante cu suc rășinos. Frunze de obicei alterne, nestipelate. Dacă există stamine sterile nu sînt petaloide Fam. *Anacardiaceae*
- 187b. Ovar complet sau aproape complet 2 sau plurilocular 188
- 188a. În fiecare lojă a ovarului se află câte 1 ovul 189
- 188b. În fiecare lojă a ovarului se află 2 sau mai multe ovule 191
- 189a. Ovule pendente sau ascendente. Filamentele staminelor libere. Stile 2. Seminte albuminate. Frunze stipelate, alterne, rar opuse, dar atunci anterele au dehiscență valvată. Flori grupate în spice sau capitule Fam. *Hamamelidaceae*
- 189b. Ovule erecte sau ascendente 190
- 190a. Stamine 4-5, epipetale, în număr egal cu petalele. Caliciu valvat. Seminte albuminate cu embrion drept Fam. *Rhamnaceae*
- 190b. Stamine episepale, în număr egal sau mai multe decît petalele. Plante poligame. Seminte exalbuminate cu embrion curbat Fam. *Sapindaceae*
- 191a. În fiecare lojă a ovarului se află 3 sau mai multe ovule. Stamine 5, în număr egal cu petalele. Anterele se deschid prin crăpături longitudinale. Stile 3. Corola imbricată. Flori grupate în panicule. Frunze opuse, de obicei compuse Fam. *Staphyleaceae*
- 191b. În fiecare lojă a ovarului se află câte 2 ovule 192

- 192a. Frunze opuse, nestipelate. Flori unisexuate sau plante poligame. Stile 2. Fruct disamară. Semințe exalbuminate Fam. *Aceraceae*
- 192b. Frunze alterne, stipelate. Fruct capsulă. Semințe albuminate. Flori unisexuate Fam. *Euphorbiaceae*
- 193a. Flori hermafrodite sau plante poligame. Frunze stipelate Fam. *Rosaceae*
- 193b. Flori unisexuate grupate în capitule. Stamine în număr egal cu petalele. Carpele uniovulate. Frunze lobate Fam. *Platanaceae*
- 194a. Ovar 1 195
- 194b. Ovary 2 sau mai multe, libere sau concrescute numai la bază. Flori actinomorfe 198
- 195a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat 196
- 195b. Ovar complet sau aproape complet 2 pînă la plurilocular. Frunze întregi . . 197
- 196a. Ovule 1-2, rar mai multe pe o placentă parietală. Stil și stigmat nedivizat. Frunze alterne, întregi sau divizate, aproape mereu stipelate Fam. *Rosaceae*
- 196b. Ovule 3 sau mai multe pe o placentă parietală. Frunze alterne, compuse sau reduse la un pețiol lățit, stipelate Fam. *Leguminosae*
- 197a. Ovar bilocular. În fiecare lojă a ovarului se află cîte un ovul. Stil bazal. Frunze alterne, stipelate Fam. *Rosaceae*
- 197b. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 3 sau mai multe ovule. Stil 1. Frunze glandulos punctate. Antere cu mici glande, fără alte anexe, aproape mereu cu deschidere longitudinală Fam. *Myrtaceae*
- 198a. Fiecare ovar cu 2 ovule. Ovary numeroase. Stamine extrorse. Învelișurile florale sînt formate din numeroase piese. Flori solitare. Frunze întregi, opuse, nestipelate Fam. *Calycanthaceae*
- 198b. Frunze compuse sau simple, alterne, nestipelate. Înforescențe racemoase sau paniculate Fam. *Rosaceae*
- 199a. Stamine 1-10 200
- 199b. Stamine mai mult de 10 221
- 200a. Stamine 4-9, epipetale, în număr egal cu petalele, avînd filamentele libere sau unite la bază. Flori actinomorfe. Frunze întregi, nelobate. Stil 1 201
- 200b. Stamine episepale sau aproape episepale, în număr egal cu petalele 203
- 201a. Ovule 1, rar 2-4, nu se disting clar în masa ovarului. Corola valvată. Fruct succulent Fam. *Loranthaceae*
- 201b. Ovar cu 2 sau mai multe ovule, care se disting evident în masa ovarului . . 202
- 202a. Ovar 2-5 locular cu cîte un ovul în fiecare lojă, rar unilocular cu 2-5 ovule. Ovule erecte. Caliciu sau corola (uneori și calicilul și corola) cu preflorație valvată Fam. *Rhamnaceae*
- 202b. Ovar 2-5 locular, cu 2 sau mai multe ovule în fiecare lojă, rar cu un singur ovul, sau unilocular cu 2 sau mai multe ovule, dar atunci caliciul și corola cu preflorație imbricată sau deschisă. Stigmat 1. Frunze opuse, nestipelate, glandulos-punctate Fam. *Myrtaceae*
- 203a. Stil 1, nedivizat, cu un stigmat sau mai multe, care se ating la bază ori cu un stigmat sesil 204
- 203b. Stile 2 sau mai multe, libere sau \pm concrescute, dar nu pînă la stigmat, sau cu mai multe stigmate sesile 217
- 204a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat 205

- 204b. Ovar complet sau aproape complet 2 pînă la plurilocular 210
- 205a. Ovul 1 206
- 205b. Ovule 2 sau mai multe 209
- 206a. Ovul erect. Stamine 10. Stigmat 1. Flori hermafrodite. Frunze întregi, glandulos-punctate Fam. *Myrtaceae*
- 206b. Ovul pendent, rar erect, dar atunci florile au 1-5 stamine 207
- 207a. Corola cu prefloarație imbricată sau deschisă. Flori solitare sau în capitule, rar în umbele sau raceme. Plante poligame. Grăuncioarele de polen cu 3 pori. Stigmate 1, 2, 6, sau mai multe. Fruct drupă. Ovule cu două integumente Fam. *Nyssaceae*
- 207b. Corola cu prefloarație valvată, rar imbricată, dar atunci plantele sînt dioice, cu flori grupate în cime, raceme sau panicule. Grăuncioare de polen sulcate. Stigmate 3. Ovule cu un singur integument 208
- 208a. Petale liniare sau îngust-lanceolate, valvate, mai tîrziu recurbate. Stamine cu filamente scurte, lat-liniare și antere lungi-liniare. Grăuncioarele de polen cu 3 pori. Stigmat capitat, clavat sau lobat. Fruct drupă. Flori grupate în cime sau cime-paniculate Fam. *Alangiaceae*
- 208b. Petale lat-lanceolate sau ovate, imbricate. Stamine 4-5 cu filamente lat-liniare sau subulate și antere lat-alungite sau ovate. Grăuncioarele de polen 3-sulcate. Flori grupate în raceme sau panicule. Fruct bacă sau drupă. Fam. *Cornaceae*
- 209a. Ovule inserate pe 2-4 placentele parietale. Stamine 4-5 Fam. *Saxifragaceae*
- 209b. Placentație bazală sau centrală. Caliciul cu prefloarație imbricată sau deschisă. Frunze glandulos-punctate. Fruct capsulă sau nucă Fam. *Myrtaceae*
- 210a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 1 ovul 211
- 210b. În fiecare lojă a ovarului se află 2 sau mai multe ovule 214
- 211a. Prefloarația caliciului valvată, a corolei imbricată sau deschisă. Semințe exalbuminate Fam. *Onagraceae*
- 211b. Prefloarația caliciului imbricată sau deschisă și a corolei, de obicei, valvată 212
- 212a. Ovule cu rafă dorsală. Stamine 4-5. Grăuncioare de polen 3-sulcate. Frunze, de obicei, opuse Fam. *Cornaceae*
- 212b. Ovule cu rafă laterală sau ventrală. Frunze alterne 213
- 213a. Flori grupate în inflorescențe cimoase. Petale foarte înguste, reflecte. Antere înguste, mai lungi decît filamentele. Grăuncioarele de polen cu 3 pori. Ovar 2-3 locular. Stigmat 1, întreg sau lobat Fam. *Alangiaceae*
- 213b. Flori grupate în umbele, capitule, raceme sau spice cu 2-20 stigmate Fam. *Araliaceae*
- 214a. Frunze stipelate, de obicei opuse. Caliciul cu prefloarație imbricată sau deschisă și corola imbricată. Stamine 4-5. Semințe, de obicei, albuminate Fam. *Celastraceae*
- 214b. Frunze nestipelate, rar stipelate (*Onagraceae*) dar atunci caliciul are prefloarație valvată și corola imbricată sau deschisă, ori androceul are 8 stamine 215
- 215a. Semințe albuminate. Frunze opuse. Stamine 5. Stigmat 1. Fruct capsulă multispermă sau bacă Fam. *Saxifragaceae*
- 215b. Semințe exalbuminate. Corola cu prefloarație imbricată sau deschisă 216
- 216a. Frunze glandulos-punctate. Caliciul cu prefloarație imbricată sau deschisă. Stigmat 1. Antere dehiscente prin 2 crăpături longitudinale Fam. *Myrtaceae*

- 216b. Frunze neglandulos-punctate. Caliciul cu preflorație valvată. Antere inserate dorsal. Grăuncioare de polen cu 2-3 verucozități Fam. *Onagraceae*
- 217a. Ovar unilocular 218
- 217b. Ovar 2-10 locular 219
- 218a. Ovul 1. Semințe exalbuminate, cu embrion curbat. Fruct drupă. Flori unisexuate, 3-5-mere, în panicule sau plantele sînt poligame. Stamine în număr egal cu petalele. Stil 1 Fam. *Anacardiaceae*
- 218b. Ovule 6 sau mai multe. Flori hermafrodite, rar unisexuate, dar atunci semințele sînt albuminate. Stamine 4-5. Stile 2-4. Flori 4-5-mere. Anterele se deschid spre interior sau lateral Fam. *Saxifragaceae*
- 219a. În fiecare lojă a ovarului se află 2 sau mai multe ovule. Flori hermafrodite sau plante poligame. Corola imbricată. Stamine 4-10. Fructul capsulă. Semințe albuminate Fam. *Saxifragaceae*
- 219b. În fiecare lojă a ovarului se află cîte un singur ovul 220
- 220a. Anterele se deschid prin valve laterale, mai rar prin crăpături longitudinale, dar atunci 4 stamine sînt fertile și 4 sterile. Corola 4-5-meră. Stile 2. Semințele cu puțin albumen. Flori dispuse în spice, raceme sau capitule. Frunze stipelate Fam. *Hamamelidaceae*
- 220b. Anterele se deschid prin crăpături longitudinale. Stamine în număr egal cu petalele. Fruct drupă, rar bacă, achenă sau apocarpoid. Peretele fructului la interior, de obicei, sclerificat. Stilopodiu nedivizat. Flori grupate în umbele capitule, raceme, spice Fam. *Araliaceae*
- 221a. Stil 1, nedivizat, cu 1 stigmat, 2 sau mai multe concrescute la bază, sau cu un stigmat sesil 222
- 221b. Stile 2 sau mai multe, libere sau \pm concrescute dar nu pînă la stigmate sau cu 2 ori mai multe stigmate sesile 224
- 222a. Stigmat 1, întreg, nelobat 223
- 222b. Stigmate 5 sau mai multe. Ovar plurilocular, cu cîte un ovul în fiecare lojă. Fruct bacă sau drupă. Antere cu deschidere longitudinală. Corola valvată. Frunze alterne, stipelate Fam. *Araliaceae*
- 223a. Frunze glandulos-punctate. Caliciul cu preflorație imbricată, deschisă sau închisă Fam. *Myrtaceae*
- 223b. Frunze neglandulos-punctate. Placentație la început bazală, mai tîrziu, cel puțin în parte, parietală, de obicei suprapusă. Ovule foarte numeroase. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale. Caliciu valvat. Fruct bacă. Flori solitare sau în fascicule. Frunze, de obicei, opuse Fam. *Punicaceae*
- 224a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 1 ovul pendent. Stile 5 sau mai multe. Corola valvată. Fructul bacă sau drupă. Frunze alterne Fam. *Araliaceae*
- 224b. În fiecare lojă a ovarului se află 2 sau mai multe ovule, rar un singur ovul ascendent (*Rosaceae*), dar atunci corola este imbricată și semințele exalbuminate. Flori hermafrodite, rar unisexuate 225
- 225a. Frunze stipelate, alterne. Corola cu 5 petale imbricate, de obicei, în fiecare lojă a ovarului se află cîte 2 ovule. Fruct bacă sau drupă. Sămînța exalbuminată Fam. *Rosaceae*
- 225b. Frunze nestipelate, de obicei opuse. Ovule numeroase. Fruct capsulă. Semințe albuminate Fam. *Saxifragaceae*

- 226a. Ovar superior sau aproape superior 227
- 226b. Ovar semiinferior pînă la inferior 293
- 227a. Corola actinomorfa 228
- 227b. Corola \pm zigomorfa 274
- 228a. Staminele nu sînt inserate pe corolă 229
- 228b. Stamine inserate pe corolă 241
- 229a. Stamine fertile în număr egal cu petalele, sau mai puține 230
- 229b. Stamine fertile mai numeroase decît petalele 233
- 230a. Ovar 1, unilocular 231
- 230b. Ovar bi-plurilocular. Anterele se deschid prin 2 pori terminali, rar numai unul, sau prin 2 crăpături longitudinale, dar atunci florile sînt tetramere. Corola imbricată .
..... Fam. *Ericaceae*
- 231a. Ovul 1 232
- 231b. Ovule 2 sau mai multe, pe o placentă parietală. Frunze divizate sau reduse la un pețiol lătit, de obicei stipelate. Corola valvată. Stigmat 1 ... Fam. *Leguminosae*
- 232a. Flori hermafrodite, tetramere. Anterele cu deschidere longitudinală sau prin pori apicali. Discul de pe receptacul \pm evident dezvoltat. Stigmat 1. Fructul capsulă sau achenă. Frunze așezate în verticil Fam. *Ericaceae*
- 232b. Flori unisexuate. Anterele cu deschidere transversală. Discul de pe receptacul lipsește. Fruct drupă. Frunze alterne Fam. *Menispermaceae*
- 233a. Numărul staminelor este dublu față de numărul petalelor sau mai mic decît dublu
..... 234
- 233b. Numărul staminelor este mai mare decît dublul numărului de petale 239
- 234a. Stil 1, nedivizat, cu 1 stigmat sau cu 2 ori mai multe, concrescute la bază . 235
- 234b. Stile 2 sau mai multe, libere sau \pm concrescute, dar nu pînă la stigmat. Ovar cu 1-2-5 loji 238
- 235a. Ovar unilocular, uneori incomplet loculat. Ovule 2 sau mai multe pe o placentă parietală. Corola și de obicei și caliciul valvate. Frunze penate sau reduse la pețiol, de obicei stipelate Fam. *Leguminosae*
- 235b. Ovar complet sau aproape complet 2-pînă la plurilocular 236
- 236a. Ovar bilocular, cu cîte 1 ovul în fiecare lojă. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale. Semințe exalbuminate. Flori în umbele sau capitule. Frunze mari
..... Fam. *Thymelaeaceae*
- 236b. Ovar 3-20 locular, rar bilocular (*Ericaceae*), dar atunci semințele sînt albuminate și frunzele mici 237
- 237a. Frunze simple. Filamentele staminelor libere, rar concrescute, dar atunci frunzele sînt mici, înguste și de obicei verticilate. Flori hermafrodite. Caliciul de obicei gamosepal. Corola imbricată, rar valvată, dar atunci lojele ovarului conțin 3-multe semințe. În mod normal, fiecare lojă ovariană conține 2 sau mai multe ovule, rar numai 1 ovul, dar atunci florile sînt tetramere. Semințe albuminate
..... Fam. *Ericaceae*
- 237b. Frunze penate (rar simple, dar atunci sînt destul de mari și filamentele staminelor sînt concrescute destul de mult de la bază), alterne, rar opuse. Filamentele staminelor evident concrescute, rar libere, dar atunci lojele ovarului conțin multe semințe. Anterele se deschid longitudinal Fam. *Meliaceae*

- 238a. Flori unisexuate, cu disc pe receptacul, dispuse în panicule. În fiecare lojă a ovarului se află câte o sămânță. Frunze stipelate Fam. *Euphorbiaceae*
- 238b. Flori fără disc, solitare sau grupate în cime. În fiecare lojă a ovarului se află 1-2 semințe. Frunze nestipelate Fam. *Ebenaceae*
- 239a. Stil 1, întreg, cu 1 stigmat sau 2 ori mai multe, concrescute la bază. Ovar unilocular, cu 2 sau mai multe ovule pe o placentă parietală. Frunze penate sau reduse la un pețiol lătit, de obicei stipelate Fam. *Leguminosae*
- 239b. Stile 2 sau mai multe, libere sau \pm concrescute, dar nu pînă la stigmat. Frunze simple, nestipelate 240
- 240a. Ovar 1, cu 2-16 loji, în fiecare lojă cu 1-2 ovule. Caliciul gamosepal. Semințe albuminate. Flori solitare sau dispuse în fascicule ori cime . . . Fam. *Ebenaceae*
- 240b. Ovary 3 sau mai multe, libere. Caliciul din 2-3 sepale și corola din 3-6 petale. Semințe albuminate. Frunze simple, nestipelate Fam. *Annonaceae*
- 241a. Stamine fertile mai puține decît petalele 242
- 241b. Stamine fertile în număr egal cu petalele sau mai multe 245
- 242a. Stamine 2, rar 3, în alternanță cu lojile ovarului. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale. Ovar bilocular, rar trilocular. Discul de pe receptacul lipsește Fam. *Oleaceae*
- 242b. Stamine 2, rar 4, care nu alternează regulat cu lojile ovarului (sau mai multe stamine). Discul de obicei prezent 243
- 243a. Frunze alterne. Ovar bilocular cu numeroase ovule în fiecare lojă, rareori ovarul este unilocular cu un singur ovul. Fruct capsulă Fam. *Solanaceae*
- 243b. Frunze opuse sau verticilate. Semințe exalbuminate. Ovar nedivizat sau slab lobat, 1-4 (rar 8)-locular 244
- 244a. Ovar complet sau incomplet 2-4 (rar 8)-locular în fiecare lojă cu câte 1 ovul. Fruct de obicei drupaceu. Semințe sesile, nearipate Fam. *Verbenaceae*
- 244b. Ovar bilocular, rar unilocular, cu 2 sau mai multe ovule în fiecare lojă. Semințe exalbuminate, de obicei aripate. Placente separate prin creșterea pereților despărțitori. Stigmate 2, cu filamentele \pm concrescute, cînd sînt concrescute numai la bază, frunzele sînt compuse Fam. *Bignoniaceae*
- 245a. Stamine fertile în număr egal cu petalele 246
- 245b. Stamine fertile mai multe decît petalele 265
- 246a. Stil 1, nedivizat; stigmate 1, 2 sau mai multe care se ating la bază, sau cu 1 stigmat sesil 247
- 246b. Stile 2 sau mai multe, libere sau concrescute în partea inferioară, sau cu 2 ori mai multe stigmate sesile 260
- 247a. Ovar 1, unilocular, sau, uneori incomplet loculat 248
- 247b. Ovar 1, complet sau aproape complet bi- sau plurilocular, ori 2 sau mai multe ovare libere 252
- 248a. Ovule 2. Frunze penate, rar reduse la pețiol sau lipsesc, de obicei stipelate. Flori grupate în spice sau capitule. Periant valvat. Fruct dehiscent Fam. *Leguminosae*
- 248b. Ovule 4 sau mai multe 249
- 249a. Ovule 4. Frunze opuse sau verticilate. Caliciul gamosepal. Corola imbricată Fam. *Verbenaceae*
- 249b. Ovule mai mult de 4 250

- 250a. Placentă 1. Corola valvată. Frunze stipelate, alterne, compuse, rar reduse la un pețiol lățit sau lipsesc Fam. *Leguminosae*
- 250b. Placente 2 sau mai multe. Frunze simple, de obicei opuse 251
- 251a. Stilul poartă stigmatul pe o parte îngroșată sub vîrf sau la exterior. Flori pentamere. Plante cu latex Fam. *Apocynaceae*
- 251b. Stilul poartă stigmatul în partea superioară (în creștet, pînă în creștet sau între lobi). Semințe albuminate. Plante fără latex. Corola valvată sau imbricată, rar contortă, dar atunci frunzele au la bază urechiușe sau sînt reunite într-o teacă. Stigmat nedivizat. Frunze opuse, stipelate, sau sînt unite la bază printr-o teacă Fam. *Buddlejaceae*
- 252a. Ovar bilocular sau ovare 2, libere 253
- 252b. Ovar 4 pînă la plurilocular, sau ovare 4 ori mai multe, libere 257
- 253a. Ovule cîte 1 în fiecare lojă sau în fiecare ovar 254
- 253b. În fiecare lojă sau ovar se află 2 sau mai multe ovule 255
- 254a. Frunze stipelate. Caliciu gamosepal. Corola valvată. Stigmate 2. Flori fără disc. Fruct drupă. Semințe albuminate Fam. *Rubiaceae*
- 254b. Frunze nestipelate. Corolă imbricată. Fruct cu dehiscență septicidă sau indehiscent. Semințe exalbuminate Fam. *Verbenaceae*
- 255a. În fiecare ovar sau lojă a ovarului se află cîte 2 ovule 256
- 255b. În fiecare ovar sau lojă a ovarului se află cîte 3 sau mai multe ovule. Stil la vîrf sau sub vîrf cu un stigmat îngroșat, glabru la partea superioară. Frunze simple, nestipelate, de obicei opuse. Flori pentamere Fam. *Apocynaceae*
- 256a. Stigmatul pe partea îngroșată inferioară sau exterioră a stilului, la vîrf glabru. Frunze simple, nestipelate, de obicei opuse Fam. *Apocynaceae*
- 256b. Stigmatul la vîrfurile stilului sau între lobi terminali. Ovar 1 ± incomplet loculat. Caliciul gamosepal. Fruct apocarpoid sau drupaceu Fam. *Verbenaceae*
- 257a. Ovare 5 sau mai multe, ori ovarul este pentalocular pînă la plurilocular. Corola imbricată, la bază puțin concrescută. Caliciul gamosepal. Antere cu deschidere longitudinală. Fruct drupă sau bacă Fam. *Aquifoliaceae*
- 257b. Ovare 4 sau ovarul este tetralocular. Cînd sînt 4 ovare stigmatele se află la vîrfurile stilului sau între lobi terminali 258
- 258a. În fiecare lojă a ovarului se află numeroase ovule. Preflorația corolei pliată sau valvată. Caliciul gamosepal. Antere cu deschidere longitudinală sau poricidă. Frunze alterne sau aparent perechi (unele lingă altele) Fam. *Solanaceae*
- 258b. În fiecare lojă a ovarului se află 1-2 ovule, rar mai multe, dar atunci corola este imbricată 259
- 259a. Cel puțin frunzele superioare alterne, sau toate dispuse la bază, simple. Corola numai puțin concrescută la bază, imbricată. Flori fără disc. Fruct drupă sau bacă Fam. *Aquifoliaceae*
- 259b. Frunze opuse sau verticilate. Ovar întreg sau ușor lobat, în fiecare lojă cu cîte un singur ovul Fam. *Verbenaceae*
- 260a. Stile 2, rar 3-5, în partea inferioară libere, la vîrf ± îngroșate și concrescute 261
- 260b. Stile unite la bază, libere la vîrf sau aproape libere 263
- 261a. Flori tetramere. Stil cu stigmatul la vîrf Fam. *Buddlejaceae*
- 261b. Flori pentamere. Stigmat așezat lateral sau sub vîrfurile îngroșate al stilului 262

- 262a. Stigmat cu 5 retinacule glanduliforme de care se fixează poliniile, în alternanță cu anterele. Polenul aglutinat formînd polinii Fam. *Asclepiadaceae*
- 262b. Stigmat fără retinacule. Polenul nu este aglutinat și nu formează polinii
 Fam. *Apocynaceae*
- 263a. Stile sau ramurile stilului 2, întregi. Frunze de obicei opuse. Corola imbricată . .
 Fam. *Verbenaceae*
- 263b. Stile sau ramurile stilului 3, ori mai multe 264
- 264a. Ovar 1-2 locular, în fiecare lojă cu 2 sau mai multe ovule. Flori hermafrodite, tetramere. Fruct capsulă. Frunze alterne Fam. *Buddlejaceae*
- 264b. Ovar 3-16 locular, în fiecare lojă cu 1-2 ovule. Flori unisexuate sau plantele sînt poligame. Frunze simple Fam. *Ebenaceae*
- 265a. Numărul staminelor este dublu sau aproape dublu față de numărul petalelor . . .
 266
- 265b. Numărul staminelor este mai mare decît dublul numărului de petale 271
- 266a. Stil 1, întreg, terminat cu un stigmat întreg sau lobat, sau cu un stigmat sesil . .
 267
- 266b. Stile 2 sau mai multe, libere sau unite la bază ori pînă la stigmat, sau cu mai multe stigmatose sesile 270
- 267a. Ovar unilocular. Corola valvată. Frunze dublu penate rar reduse la pețiol sau lipsesc Fam. *Leguminosae*
- 267b. Ovar complet (rar incomplet) 2 sau plurilocular, foarte rar unilocular, dar atunci corola este imbricată. Frunze simple, palmate sau simplu penate 268
- 268a. Filamentele staminelor concrescute pe o mare distanță. Antere cu deschidere longitudinală. Fiecare lojă a fructului cu 1-2 semințe. Flori cu disc. Frunze stipelate, penate, rar simple, dar atunci nu sînt glandulos - punctate Fam. *Meliaceae*
- 268b. Filamentele staminelor libere sau concrescute numai la bază, rar mai mult, dar atunci anterele se deschid prin pori terminali sau frunzele sînt glandulos-punctate. Frunze simple. Cînd frunzele sînt glandulos - punctate florile sînt lipsite de disc, iar lojile ovarului sînt multiovulate 269
- 269a. Flori cu disc. Stamine 6-10 cu antere dehiscente prin pori apicali, mai rar anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale, de obicei cu 2 apendici. Frunze mici, înguste Fam. *Ericaceae*
- 269b. Flori fără disc. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale, rar printr-o apertură. Sepalele concrescute pe o mare distanță, rar numai la bază, dar atunci anterele se deschid printr-o singură apertură. Ovarul numai în stadiu tînăr complet 3-5 locular, mai tîrziu incomplet loculat, fiecare lojă cu mai multe ovule, rar 1-2 ovule, dar atunci corola este valvată. Flori dispuse în raceme simple sau compuse. Frunze nestipelate. plante fără suc lăptos Fam. *Stryacaceae*
- 270a. Flori unisexuate, pentamere, dispuse în raceme sau panici.e. Ovar 2-4 locular. Frunze stipelate Fam. *Euphorbiaceae*
- 270b. Flori solitare sau în cime. Frunze simple, nestipelate Fam. *Ebenaceae*
- 271a. Stil 1, cu un stigmat sau mai multe care se ating la bază, ori cu un stigmat sesil 272
- 271b. Stile 2 sau mai multe, libere sau \pm concrescute dar nu pînă la baza stigmatului, ori cu 2 sau mai multe stigmatose sesile 273

- 272a. Ovar unilocular. Caliciul și corola valvate. Frunze penate sau reduse la petiol, de obicei stipelate Fam. *Leguminosae*
- 272b. Ovar 2 pînă la plurilocular. Frunze simple, stipelate. Androceu monadelph. Anterele se deschid printr-o singură crăpătură longitudinală Fam. *Malvaceae*
- 273a. Anterele se deschid printr-o singură crăpătură longitudinală. Androceu monadelph. Caliciu valvat și corola contortă. Flori hermafrodite, pentamere sau plantele sînt poligame. Frunze stipelate Fam. *Malvaceae*
- 273b. Anterele se deschid prin 2 crăpături sau prin pori. În fiecare lojă a ovarului se află 1-2 ovule. Flori unisexuate sau plantele sînt poligame. Florile sînt solitare sau dispuse în cime Fam. *Ebenaceae*
- 274a. Stamina fertile mai puține decît petalele (1-4) rar în număr egal, dar numai 2 275
- 274b. Stamina fertile în număr egal cu petalele (mai mult de 2), sau mai multe decît petalele 283
- 275a. Ovar 1, unilocular, uneori incomplet loculat 276
- 275b. Ovar 1, complet ori incomplet bilocular sau plurilocular, sau 2 ori mai multe ovare libere 277
- 276a. Ovule 2-4. Ovar incomplet loculat. Stamina 4. Frunze opuse sau verticilate Fam. *Verbenaceae*
- 276b. Ovule 2 sau mai multe, pe 2-4 placentele parietale. Stamina 4. Semințe destul de mari, exalbuminate, adîncite în placenta îngroșată și de obicei cărnosă. Fruct alungit, indehiscent sau baciform, rar capsulă. Corola cu prefloare cohleare descendente. Stigmat bifid Fam. *Bignoniaceae*
- 277a. Ovar 2-, rar 3-locular 278
- 277b. Ovar 4-10 locular, sau gineceul prezintă 4-5 ovare libere 281
- 278a. Corola valvată sau pliată, în ultimul caz poate fi concomitent și imbricată. Fruct capsulă septicidă sau bacă. În fiecare lojă a ovarului se află mai multe ovule. Flori solitare sau grupate în cime. Frunze alterne, uneori perechi, unele lîngă altele. Peretele despărțitor al ovarului este oblic față de linia mediană a florii Fam. *Solanaceae*
- 278b. Corola imbricată, nepliată, rar valvată sau pliată, dar atunci frunzele sînt alterne. Peretele despărțitor al ovarului este transversal pe linia mediană a florii ... 279
- 279a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 1 ovul erect sau ascendent, ori cîte 2 ovule despărțite printr-un perete incomplet. Fructul drupă, foliculă sau capsulă septicidă. Semințe sesile, exalbuminate. Frunze de obicei opuse sau verticilate Fam. *Verbenaceae*
- 279b. În fiecare lojă a ovarului se află un ovul pendent ori descendent, sau 2 ovule nedespărțite printr-un perete, ori mai multe ovule, rar un ovul erect sau ascendent sau 2 ovule despărțite printr-un perete, dar atunci fructul este o capsulă loculicidă cu placenta hamată. Frunze de obicei alterne 280
- 280a. Semințe mici, albuminate, rar exalbuminate sau aproape fără albumen, dar în acest caz stilul este nedivizat și fructul indehiscent ori capsulă septicidă sau loculicidă. Fructul capsulă, foliculă, bacă sau uscat indehiscent. Frunze simple, uneori laciniate Fam. *Scrophulariaceae*
- 280b. Semințe exalbuminate, rar cu puțin albumen, dar atunci fructul este capsulă nemucronată și nearipată. În fiecare lojă se află mai multe semințe sesile, sau aproape

- sesile, aripate, rar nearipate, dar atunci ori fructul este baciform ori semințele uniseriate și frunzele compuse. Fruct bacă ± succulentă, sau capsulă cu deschidere septifragă ori loculică. Stigmat despărțit în două. Caliciul gamosepal, rar sepalele sînt unite numai la bază, dar în acest caz frunzele sînt compuse
- Fam. *Bignoniaceae*
- 281a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 2 ovule. Stamine 2-3. Frunze de obicei compuse Fam. *Rutaceae*
- 281b. În fiecare lojă a ovarului se află cîte un ovul. Stamine 2 sau 4. Frunze de obicei opuse sau verticilate 282
- 282a. Ovar întreg sau aproape întreg, rar evident lobat, dar atunci ovarul la început este incomplet loculat, ovulele fixate lateral și mericarpele ± drupacee. Flori grupate în spice, raceme sau capitule Fam. *Verbenaceae*
- 282b. Fructul tetraachenă, uneori achenele nu sînt complet separate. Flori de obicei bilabiate, așezate în pseudovorticile Fam. *Labiatae*
- 283a. Stamine fertile mai multe decît petalele (mai multe de 4) 284
- 283b. Stamine fertile în număr egal cu petalele, rar mai multe, dar nu mai mult de 4 285
- 284a. Ovar unilocular cu 2-8 ovule. Stamine 10, cu filamentele libere. Anterele se deschid prin 2 crăpături longitudinale. Frunze de obicei compuse, stipelate
- Fam. *Leguminosae*
- 284b. Ovar 2-20-locular, cu cîte 2 ovule în fiecare lojă. Stamine 6-10 cu filamentele libere. Anterele se deschid prin 2 pori terminali, rar prin 2 crăpături longitudinale. Frunze nestipelate Fam. *Ericaceae*
- 285a. Stamine epipetale, cu filamentele concrescute, în număr egal cu petalele. Flori unisexuate, cele masculine au corola 2-8 lobată, cele femele cu 1-2 petale (sau diviziuni). Stigmat 3. Fruct drupă. Semințe cu puțin albumen
- Fam. *Menispermaceae*
- 285b. Stamine episepale, în număr egal cu petalele sau mai multe. 286
- 286a. Ovar 1, incomplet loculat, cu 2-4 ovule. Frunze opuse sau verticilate
- Fam. *Verbenaceae*
- 286b. Ovar 1, complet sau incomplet bilocular ori plurilocular, sau 2 ori mai multe ovare libere 287
- 287a. Ovar bilocular 288
- 287b. Ovar 4-20-locular 291
- 288a. Cel puțin frunzele superioare alterne, nestipelate. Stigmat nedivizat. În fiecare lojă a ovarului se află cîte 4 sau mai multe ovule, rar numai 1 289
- 288b. Frunze opuse sau verticilate. Stamine inserate pe corolă 290
- 289a. Corola imbricată. Peretele despărțitor al ovarului transversal pe linia mediană a florii. Fructul se deschide prin valve sau prin pori, rareori este indehiscent și în acest caz conține 1-2 semințe Fam. *Scrophulariaceae*
- 289b. Corola valvată sau pliată și atunci frecvent imbricată, mai rar imbricată și nepliată, dar atunci fructul este o pixidă sau indehiscent, polisperm. Peretele despărțitor al ovarului oblic față de linia mediană a florii Fam. *Solanaceae*
- 290a. În fiecare lojă a ovarului se află cîte un ovul sau 2 ovule alăturate. Semințe aproape întotdeauna exalbuminate Fam. *Verbenaceae*

- 290b. În fiecare lojă a ovarului se află câte 1 ovul sau 2 ovule suprapuse, ori mai multe. Stil nedivizat. Semințe albuminate Fam. *Scrophulariaceae*
- 291a. Ovar 5-20-locular, cu mai multe ovule în fiecare lojă. Stamine 5-10, neînserate pe corolă. Anterele se deschid prin pori. Frunze simple, alterne . . . Fam. *Ericaceae*
- 291b. Ovar tetralocular, cu câte un ovul în fiecare lojă 292
- 292a. Ovar întreg sau aproape întreg, rar evident lobat. Flori dispuse în spice, raceme sau capitule Fam. *Verbenaceae*
- 292b. Ovar de obicei adânc divizat pînă la bază, rar ușor lobat. Flori dispuse în pseudoveriticile Fam. *Labiatae*
- 293a. Stamine fertile mai puține decît petalele. Ovar trilocular din care o lojă are un ovul fertil, iar celelalte 2 loji au mai multe ovule avortate. Corola imbricată, ușor zigomorfă. Flori hermafrodite solitare sau în cime. Semințe albuminate. Frunze opuse sau verticilate, nestipelate Fam. *Caprifoliaceae*
- 293b. Stamine fertile în număr egal cu petalele sau mai multe 294
- 294a. Stamine fertile mai multe decît petalele 301
- 294b. Stamine fertile în număr egal cu petalele 295
- 295a. Stamine epipetale. Corola valvată. Ovar unilocular, rar 2-3-locular, în fiecare lojă cu câte un ovul. De obicei plante semiparazite pe arbori . . . Fam. *Loranthaceae*
- 295b. Stamine episepale 296
- 296a. Ovar cu un singur ovul 297
- 296b. Ovar cu 2 sau mai multe ovule 299
- 297a. Ovule pendente. Flori hermafrodite sau plante poligame. Stil împărțit în trei. Anterele se deschid spre interior. Corola 4-5-meră, imbricată. Frunze opuse sau verticilate. De regulă arbuști Fam. *Caprifoliaceae*
- 297b. Ovule erecte. Stigmate 1, 2. Anterele se deschid spre interior. Corola valvată 298
- 298a. Antere unite sau alipite între ele, rar libere dar atunci florile masculine nu au corola evidentă. Stil de obicei nedivizat sau numai la vîrf despiciat. Semințe exalbuminate Fam. *Compositae*
- 298b. Antere neunite între ele. Corola 3-5-meră. Stil adânc divizat. Semințe albuminate. Frunze opuse sau verticilate, stipelate Fam. *Rubiaceae*
- 299a. Ovar semiinferior, divizat în două sau bilocular, cu 2 sau mai multe ovule în fiecare lojă. Vîrful stilului îngroșat, glabru în partea superioară, cu un stigmat exterior sau dedesubt. Caliciul 5-mer. Corola actinomorfă, contortă. Frunze simple, nestipelate Fam. *Apocynaceae*
- 299b. Ovar inferior, rar semiinferior, dar atunci corola este imbricată și nu contortă, iar frunzele sînt stipelate. Stigmatul apical sau între lobi. Frunze opuse sau verticilate 300
- 300a. Frunze nestipelate, rar stipelate, dar atunci ovarul este 3-5 locular și, ori discul florii lipsește ori frunzele sînt dințate sau laciniate. Ovar 2-6 locular. Semințe albuminate Fam. *Caprifoliaceae*
- 300b. Frunze stipelate, simple, cu marginea întreagă. Discul prezent, rar lipsește, dar atunci ovarul este bilocular Fam. *Rubiaceae*
- 301a. Stamine 6-10. Stil 1, nedivizat, cu un stigmat întreg sau lobat. Ovar 2-10-locular, rar unilocular. Flori cu disc. Fruct indehiscent. Frunze simple, alterne, rar verticilate Fam. *Ericaceae*

- 301b. Stamina mai mult de 10. Corolă concrescută. Ovar inferior, 2-4 locular, cu mai multe ovule în fiecare lojă. Stigmat 1. Fruct capsulă. Semințe exalbuminate. Frunze simple Fam. *Myrtaceae*

Cls. LILIATAE (MONOCOTYLEDONATAE)

CHEIA DICOTOMICA PENTRU DETERMINAREA FAMILIILOR

- 1a. Tulpina este formată din noduri evidente și internoduri, de obicei fistuloase. Florile sînt grupate în spiculețe care formează inflorescențe compuse de tipul paniculului, spicului și paniculului spiciform. La baza spiculețului se află 1-2 sau mai multe glume. Periantul este reprezentat prin palea superioară și lodicule. Fructul cariopsă Fam. *Graminaceae*
- 1b. Tulpina altfel conformată. Florile pe tipul 3, foarte rar 4, au periantul format din 6 tepale, (rar 4 sau 8), androceul din 6 stamine, gineceul tricarpelar sincarp, ovar superior, și sînt solitare, dispuse în raceme, umbеле etc. Fructul capsulă, rar bacă Fam. *Liliaceae*

Determinarea, descrierea și răspîndirea
plantelor lemnoase din Încrângătura

ANGIOSPERMATOPHYTA

Încrângătura **ANGIOSPERMATOPHYTA**

Cls. **MAGNOLIATAE** (DICOTYLEDONATAE)

Subcls. **MAGNOLIDAE** (POLYCARPICI)

Ord. **MAGNOLIALES**

1. Familia **MAGNOLIACEAE** Jussieu et W.

PARTEA SPECIALĂ

*Determinarea, descrierea și răspîndirea
plantelor lemnoase din încrângătura*

ANGIOSPERMATOPHYTA

Încrengătura **ANGIOSPERMATOPHYTA**

Clas. MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONATAE)

Subclas. MAGNOLIIDAE (POLYCARPICAEE)

Ord. MAGNOLIALES

1. Familia MAGNOLIACEAE Jaume St. Hil.

Arbori și arbuști. Frunze simple, întregi, rar lobate, pețiolate, caduce ori sempervirescente, alterne și însoțite de o pereche de stipele alipite care la început învelesc întreg mugurul foliar și floral, ca într-o glugă. Ramurile tinere prezintă la noduri câte un inel sau o linie circulară caracteristică. Florile actinomorfe, hermafrodite, solitare la vârful ramurilor sau laterale. Periant simplu, petaloid, de cele mai multe ori cu numeroase tepale dispuse spirociclic sau verticilat. Prin deplasarea spre floare a unor hipsofile, apar formațiuni protectoare de natura separelor, care protejează mugurii și bobocii floralii și care cad la înflorire. Stamine numeroase, libere, dispuse spirociclic. Gineceul este format din numeroase carpele libere, așezate spirociclic pe un receptacul proeminent. Fiecare carpelă închide 1-2 sau mai multe ovule anatropo. Sămînța ovoidă sau sferică cu un embrion mic și albumen uleios. Fructul polifoliculă ori polisamară.

Speciile incluse în această familie sînt răspîndite în ținuturile tropicale ale Asiei, Australiei și Americii. În era terțiară erau răspîndite și în afara limitelor actuale, inclusiv în Europa.

În România se cultivă specii aparținînd la două genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Frunze întregi, cu vârful \pm acut. Fructul polifoliculă. Semînțele acoperite de un aril portocaliu-roșatic **Magnolia**
- 1b. Frunze lobate, cu vârful \pm retezat și larg emarginat, avînd formă caracteristică de liră **Liriodendron**

1. Genul MAGNOLIA* L.

Arbori și arbuști cu frunze persistente sau caduce. Mugurii cu 1-2 solzi. Frunze simple, pețiolate, întregi, la început închise complet în niște teci protectoare, de natură stipelară. Florile actinomorfe, hermafrodite, solitare, adesea foarte mari, cu tepalele colorate (albe, roze, purpurii, gălbui, albastrii sau verzi-gălbui). Primele 3 tepale externe sînt relativ mai mici. Stamine numeroase cu filamentele scurte, late și anterele lungi, introrse. Gineceul policarpelar apocarp. Fructul polifoliculă. Fiecare foliculă conține câte 1-2 semînțe ce atîmă de câte un filament lung și subțire. Genul conține aproximativ 70-75 de specii răspîndite în Asia de E și SE, America Centrală, America de Nord atlantică și nordul Americii de Sud. În România, pînă în prezent, se cultivă ca plante decorative 13 specii, din care o specie hibridă.

* După numele lui Pierre Magnol (1638-1715), fost profesor și directorul Grădinii Botanice la Montpellier;

Determinarea speciilor

- 1a. Florile apar după înfrunzire sau odată cu frunzele. Mugurii cu un singur solz. Fructul globulos-ovoidal sau conic, de regulă simetric 2
- 1b. Florile apar înaintea frunzelor, rareori odată cu frunzele. Mugurii cu doi solzi. Fructul cilindric, de regulă curbat, strîmb, asimetric 8
- 2a. Frunze sempervirescente. Flori foarte mari de 15-20 (30) cm lăţime, albe, albe-gălbui, mirositoare *M. grandiflora*
- 2b. Frunze caduce 3
- 3a. Flori verzui sau galbene-verzui, nemirositoare, cu trei tepale externe mai mici şi 6 interne mai mari *M. acuminata*
- 3b. Flori albe 4
- 4a. Frunze cu baza cordată, de 30-80 cm lungime. Flori de 25-30 cm diametru *M. macrophylla*
- 4b. Frunze cu baza îngustată (cuneată), rar rotunjită sau subcordată 5
- 5a. Frunze de 12-60 cm lungime, îngrămădite la vârful ramurilor. Muguri şi lujeri glabri 6
- 5b. Frunze de 7-16 cm lungime 7
- 6a. Frunze alungit ovate, spre bază treptat îngustate. Florile mari de 18-20 (25) cm în diametru. Fruct de 6-10 cm lungime. Muguri acumiñaţi *M. tripetala*
- 6b. Frunze obovate, spre bază brusc îngustate. Florile de 14-16 cm în diametru. Fruct lung de 12-18 cm. Muguri obtuţi *M. obovata*
- 7a. Frunze lat eliptice sau obovate pînă la alungit obovate. Flori de 7-10 cm în diametru. Lujerii tineri, peţiolii şi pedunculii pubescenti *M. sieboldii*
- 7b. Frunze eliptice pînă la oblong-lanceolate. Flori subglobuloase de 5-7 cm în diametru. Lujerii şi peţiolii subţiri, glabri *M. virginiana*
- 8a. Flori purpurii sau roz-purpurii cel puţin pe faţa externă a tepalelor 9
- 8b. Flori albe, cel mult tepalele externe cu dungi slabe purpurii pe faţa externă 10
- 9a. Tepale externe lanceolate, verzi, ating 1/3 din lungimea tepalelor interne, care sînt purpurii pe faţa externă şi, de regulă, albe pe cea internă *M. liliiflora*
- 9b. Tepale externe cît 1/2 din lungimea celor interne, ± asemănătoare. Florile roz-purpurii, uneori albe la interior *M. x soulangiana*
- 10a. Tepale externe 3, sepaloide, mult mai scurte şi mai înguste decît tepalele interne în număr de 6-9 *M. kobus*
- 10b. Tepalele externe aproape de aceeaşi mărime cu tepalele interne 11
- 11a. Flori cu 9-18 tepale, stelat divergente, de circa 8 cm diametru, apar mult mai înainte de înfrunzire. Frunze pînă la 5 cm lăţime *M. stellata*
- 11b. Flori de obicei cu 9 tepale, campanulate, de 12-15 cm diametru, apar înainte sau odată cu frunzele. Frunze mai late de 5 cm *M. denudata*

1. *M. acuminata* L. - Arbore pînă la 20(25) m înălţime, cu aspect piramidal. Lujerii la început verzi, mai tirziu bruni-roşcaţi, glabri, lucitori. Mugurii pubescenti. Frunze eliptice, ovate, oblong ovate sau oblong obovate, de 10-20 cm lungime, scurt acuminate, la bază rotunjite sau cordate, pe faţă verde închis, pe dos cenuşiu albaştrui şi slab pubescente. Florile campanulate, galbene-verzui, nemirositoare, cu 3 tepale externe lanceolate, mai scurte, răsfîrnte şi 6 tepale interne mai mari. Fructul ovoid pînă la oblong, de 5-8 cm lungime, roşu. Fl. V; Fr. VIII - IX. Fig. 35a, b, c.

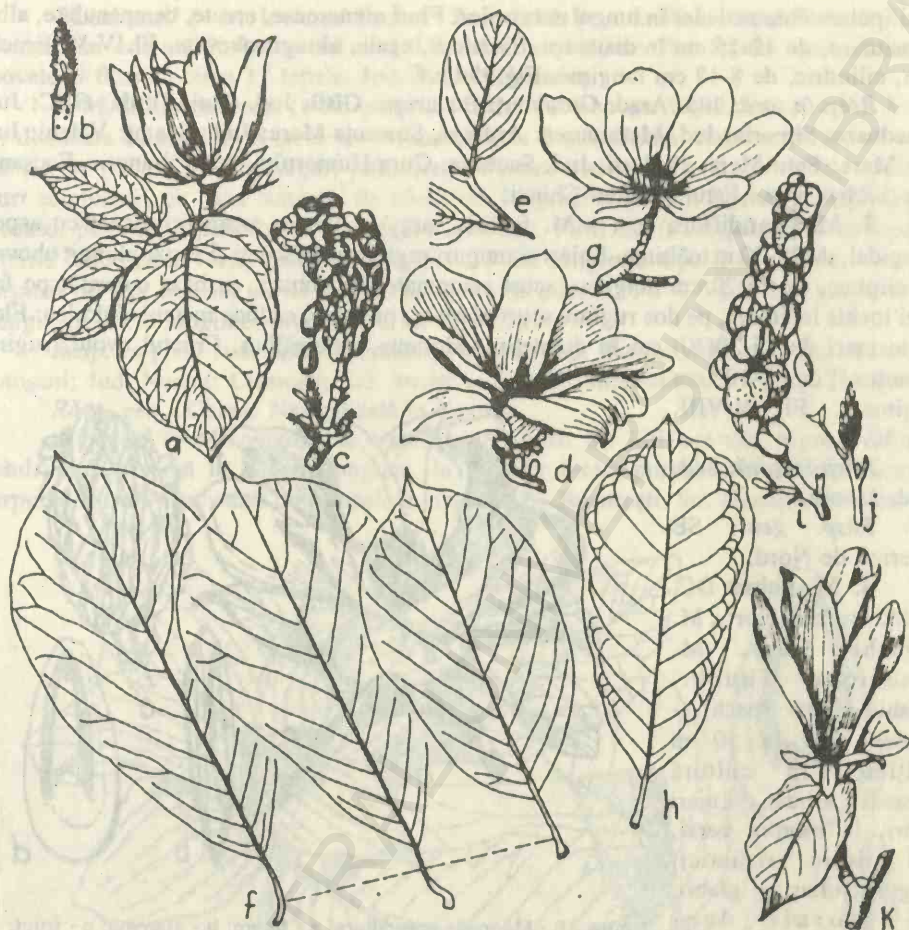


Figura 35 - a, b, c - *Magnolia acuminata*: a - ramură cu floare, b - mugur, c - fruct;
d, e, f - *M. denudata*: d - floare, e - ramură, f - frunze; g, h, i, j - *M. kobus*:
g - floare, h - frunză, i - fruct, j - mugur; k - *M. liliiflora* (ramură cu floare)

Răsp. în țară: Jud. Alba: Sebeș; Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Bacău, Dofteana, Hemeiș; Jud. Brașov: Timișul de Jos; București: GBB, Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Cluj: GBC; Jud. Neamț: Piatra Neamț, Văleni; Jud. Suceava: Fălticeni, Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: America de Nord.

2. *M. denudata* Desr. (= *M. yulan* Desf.; *M. conspicua* Salisb.; *M. precia* Loisel.). - Arbust de 2-4 m înălțime. În arealul natural arbore de 10-15 m înălțime, cu coroana ovală. Mugurii și lujerii tineri pubescenti. Frunze obovate pînă la alungit obovate, de 10-15 cm lungime și 5-10 cm lățime, scurt acuminate, pe față verzi închis, lucitoare, pe dos palid

*) Răsp. gen. se referă la arealul natural în care specia crește spontan.

verzi, pubescente mai ales în lungul nervurilor. Flori numeroase, erecte, campanulate, albe, mirositoare, de 12-15 cm în diametru. Tepale 9, egale, alungit-ovate. Fl. IV-V. Fructul brun, cilindric, de 8-12 cm lungime. Fig. 35d,e,f.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB; Jud. Cluj: Turda, GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Maramureș: Ardușat, Somcuța Mare; Jud. Neamț: Văleni; Jud. Satu Mare: Satu Mare, Păulești; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: Estul și Sudul Chinei.

3. *M. grandiflora* L. (= *M. foetida* Sarg.) - Arbore sempervirescent cu aspect piramidal, de 25-30 m înălțime. Lujeri și muguri ruginiu-pubescenti. Frunze alungit-ovate sau eliptice, de 12-20 cm lungime, scurt acuminate sau obtuze, cu baza cuneată, pe față verzi închis lucitoare, pe dos ruginiu scurt păroase, pieloase, caduce în anul al doilea. Flori foarte mari de 15-20(30) cm în diametru, odorante, albe-gălbui. Fructul ovoid, ruginiu tomentos, de 7-10 cm lungime. Fl. V-VIII.

Fig. 36.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: SE Americii de Nord.

4. *M. kobus* DC. (= *M. thurberi* Hort., *M. kobushi* Mayr, *M. tomentosa* Thunb., *Yulania kobus* Spach). - Arbore pînă la 10 m înălțime, în cultură adeseori arbust. Lujeri glabri, la început verzi, mai târziu roșiatici. Mugurii foliari ± glabri, cei floralii dens pubescenti. Frunze lat-ovate pînă la obovate, de

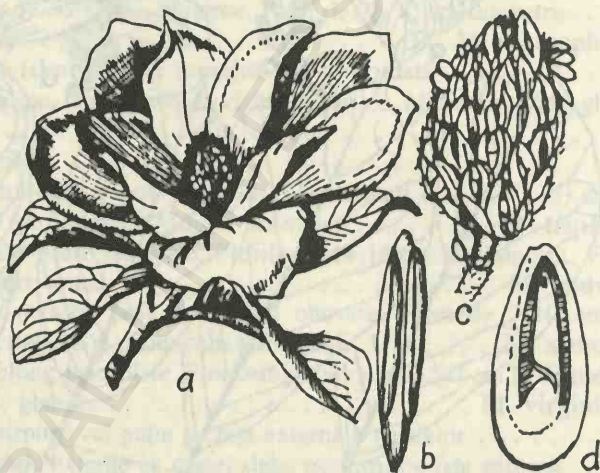


Figura 36 - *Magnolia grandiflora*: a - floare; b - stamină; c - fruct; d - sămînță secționată longitudinal

6-17 cm lungime, brusc acuminate, cu baza cuneată, pe față verzi, lucitoare, glabre, pe dos alburii datorită unor peri albi ± încrețiți, cu nervuri pronunțate, reticulate. Flori albe, uneori la exterior cu dungi palid purpurii, erecte, de circa 10 cm în diametru. Periantul prezintă 3 tepale externe verzui, mult mai scurte și mai înguste decât tepalele interne, în număr de 6-9. Fl. IV-V. Fructul cilindric de 10-12 cm lungime, ușor roșcat. Fig. 35g, h, i, j.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Brașov: Brașov; Jud. Cluj: Bonțida, GBC, Cluj; Jud. Galați: Galați; Jud. Hunedoara: Deva, Simeria, Zam; Jud. Iași: Ciurea, Iași, GBI; Jud. Neamț: Piatra Neamț; Jud. Suceava: Cîmpulung, Gura Humorului; Jud. Timiș: Căpilnaș, Bazoș.

Răsp. gen.: Japonia.

- var. *borealis* Sarg. - Arbore piramidal, pînă la 25 m înălțime, cu frunze de 6-15 cm lungime și flori albe-crem de 12 cm în diametru. - Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Hunedoara: Simeria.

-'Loebneri' (= *M. loebneri* Kache) - Seamănă la port cu *M. stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim. dar este mai înaltă, avînd circa 3 m înălțime și lățime. Are frunze mari, de regulă obovate și flori cu circa 12 tepale. Jud. Bacău: Hemeiș.

5. *M. liliiflora* Desr. (= *M. purpurea* Curt.; *M. obovata* Willd.; *M. discolor* Vent.; *M. denudata* Schneid. non Desr.) - Arbust pînă la 3 m înălțime, slab ramificat, cu lujeri glabri (rar pubescenti) și muguri pubescenti. Frunze obovate sau eliptic-ovate, acute ori scurt acuminate, cu baza cuneată, de 10-18 cm lungime și 5-9 cm lățime, pe față dispers păroase, pe dos fin pubescente în lungul nervurilor. Flori mari, campanulate, cu tepalele externe lanceolate, verzi, caduce, atingând 1/3 din lungimea tepalelor interne, care sînt purpurii pe fața externă și, de regulă, albe pe cea internă. Fl. V-VI. Fruct globulos sau alungit, de 5 cm lungime, brun-purpuriu. Fig. 35k.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana; Jud. Botoșani: Botoșani; Jud. Neamț: Climești; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Timișoara.

Răsp. gen.: China. Naturalizată în Japonia.

-'Nigra' (= *M. soulangiana* var. *nigra* Nichols; *M. liliiflora* var. *nigra* (Nichols.) Rehd.) - Flori pînă la 12 cm lungime, la exterior închis-purpurii, la interior deschis-purpurii. Florile apar odată cu frunzele în mai-iunie. - București, Str. General Dona nr. 12.

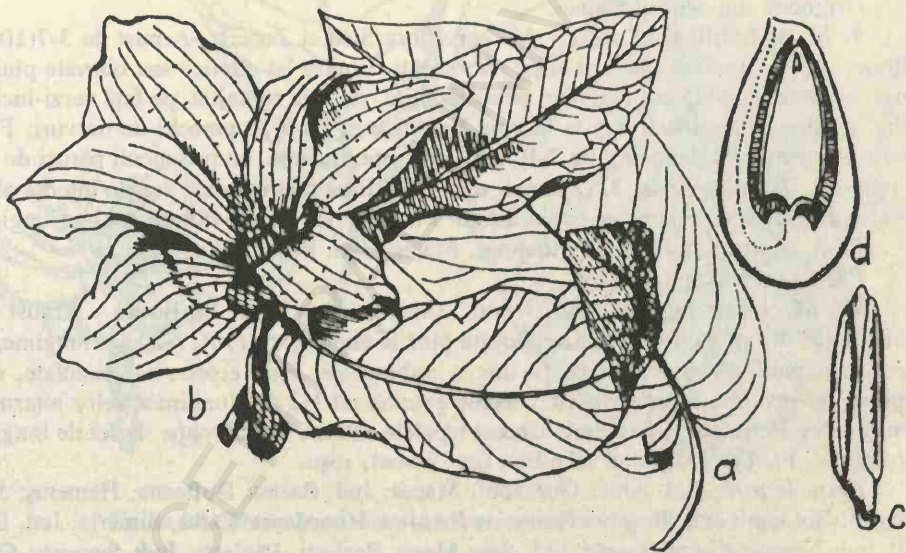


Figura 37 - *Magnolia macrophylla*: a - frunză; b - ramură cu floare; c - stamină; d - secțiune longitudinală prin sămînță

6. *M. macrophylla* Michx.-Arbore pînă la 18 m înălțime cu lujeri și muguri tomentoși, frunze obovate sau alungit obovate, de 30-80 cm lungime, obtuze, la bază subcordat auriculate, pe dos glaucescente și fin pubescente. Flori campanulate, odorante, de 25-30 cm în diametru, albe, iar la interior spre bază cu pete roșii. Tepalele externe mai scurte decît cele interne. Tepalele interne 6, de 12-20 cm lungime, obovate și răsfrînte în 1/2 superioară. Fl. V-VI. Fruct ovoid-globulos, de 6-8 cm lungime, roz, pubescent. Fig. 37.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Vilcea: Rîmnicu Vilcea.

Răsp. gen.: SE Americii de Nord.

7. *M. obovata* Thunb. (= *M. hypoleuca* Sieb. et Zucc.). - Arbore pînă la 30 m înălțime cu aspect lat piramidal. Lujerii tineri groși, glabri, bruni-roșcați. Mugurii mari, obtuși. Frunze obovate, de 15-40 cm lungime și 7,5-17,5 cm lățime, obtuze sau slab acute, cu baza cuneată, pe față verzi gălbui, pe dos glaucescente, la început pubescente, apoi glabre. Frunzele dispuse pe o spirală apropiată la vârful lujerilor dau impresia că sînt verticilate. Florile campanulate, foarte odorante, cu diametrul de 14-16 cm, au 3 tepale externe alb-roșcate, mai mici și 6-9 tepale interne albe-gălbui, de forma lingurii. Filamentele staminelor și pistilele sînt roșii. Antere lungi de 1,6-1,8 cm. Fl. V-VI. Fruct cilindro-conic, de 12-18 cm lungime, roșu-stacojiu. Fig. 38a,c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Timișoara, Bazoș; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: Japonia.

8. *M. officinalis* Rehd. et Wils., specie înrudită strîns cu *M. obovata* Thunb., a fost introdusă în cultură la Hemeiș în anul 1973. Are lujeri gălbui sau verzi-gălbui, frunze eliptic-obovate, obtuze sau, uneori emarginate, de 30-38 cm lungime, antere de 1-1,2 cm lungime și fruct de 10-12 cm lungime. Fig. 38b.

Originară din centrul Chinei.

9. *M. sieboldii* K. Koch (= *M. parviflora* Sieb. et Zucc.). - Arbust de 3-7(10) m înălțime. Lujerii tineri și mugurii alipit pubescenti. Frunze lat eliptice sau obovate pînă la alungit obovate, de 6-15 cm lungime, obtuz ascuțite, cu baza rotunjită, pe față verzi-închis, glabre, pe dos verzi-albăstrui și la început fin păroase, cu 6-10 perechi de nervuri. Flori în formă de cupă, cu diametrul de 7-10 cm, odorante, nutante, cu pedunculi păroși de 3-6 cm lungime. Tepale externe 3, ceva mai mici și roșii pe fața externă; tepale interne albe, obovate, de regulă 6. Filamente roșii-carmin. Fl. VI-VII. Fruct ovoid de 3-4 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia, Coreea.

10. *M. x soulangiana* Soul. - Bod. (=*M. denudata* x *M. liliiflora*). - Arbust sau arbore de 6-7(8) m înălțime. Frunze obovate pînă la eliptice, de (10)17-20 cm lungime, de obicei acuminate, cu baza cuneată, pe dos ± pubescente. Flori erecte, campanulate, roz-purpurii, uneori albe la interior, cu 3 tepale externe cît 1/2 din lungimea celor interne și 6 tepale interne mai lungi (-10 cm). Uneori tepalele externe sînt aproape la fel de lungi cu cele interne. Fl. IV-V. Fructul cilindric, ușor curbat, roșu.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Botoșani: Botoșani; Jud. Brașov: Timișu de Jos; Jud. Hunedoara: Deva, Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Neamț: Piatra Neamț; Jud. Satu Mare: Borlești, Păulești; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

- 'Lennei' (= *M. x soulangiana* var. *lennei* (Topf.) Rehd.; *M. lennei* Topf.). - Frunze lat ovate sau obovate, pubescente pe dos în lungul nervurii principale. Florile roz-purpurii la exterior și albe la interior. Tepale obovate, cele externe mai înguste și mai mici decît cele interne. - București, pe str. Polonă nr. 4.

- 'Alexandrina' (= *M. x soulangiana* f. *alexandrina* Hort.; *M. alexandrina* Hort.). - Arbust cu creștere viguroasă, pînă la 5 m înălțime. Tepalele mai late ca la tip, la interior albe iar la exterior roz, spre bază mai închise. - Jud. Cluj: GBC.

*) Acest hibrid prezintă caractere variabile, apropiindu-se cînd de un părinte, cînd de celălalt.

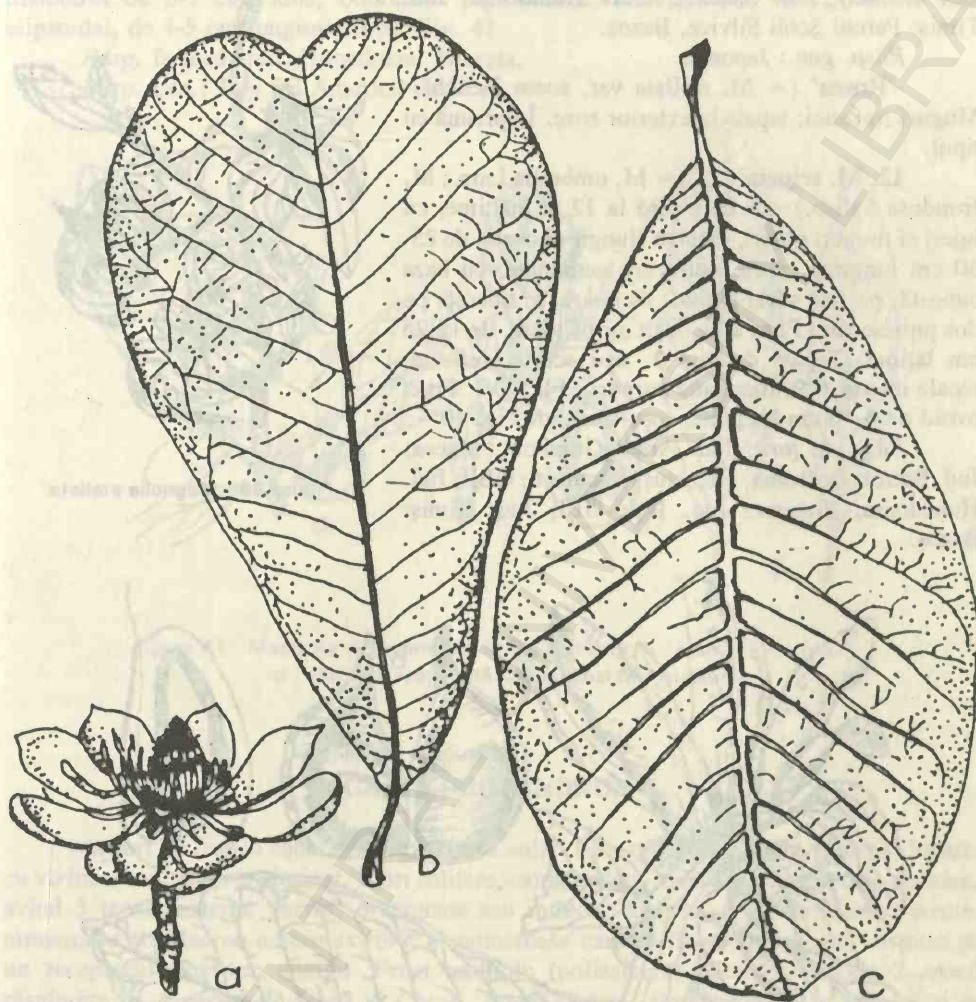


Figura 38 - *Magnolia obovata*: a - floare; c - frunză; b - *M. officinalis*

- '*Speciosa*' (= *M. speciosa* Hort.) - Are flori albe, la exterior cu striatii roșii. - Jud. Cluj: GBC.

11. *M. stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim. (= *M. kobus* var. *stellata* (Sieb. et Zucc.) Blackburn; *M. halliana* Hort.; *Buergeria stellata* Sieb. et Zucc.). - Arbust de 3-4(6) m înălțime, uneori cu port arborescent. Lujerii tineri și mugurii sînt acoperiți cu peri mătăsoși. Frunze obovate sau îngust eliptice, de 4-10 cm lungime și circa 5 cm lățime, cu vîrf obtuz și baza treptat îngustată într-un pețiol scurt, pe față verzi închis, și cam zbîrcite, pe dos verzi deschis, glabre ori slab pubescente în lungul nervurilor, reticulate. Flori albe, odorante, cu diametrul de circa 8 cm. Tepale 9-18, îngust alungite, radiar sau stelat divergente, mai tîrziu reflecte. Fl. III-IV. Fruct de 3-5 cm lungime. Fig. 39.

Răsp. în țară: Jud. Alba: Sebeș; Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana; București: GBB, Cișmigiu; Jud. Cluj: Cluj, GBC; Jud. Iași: GBI (sub *M. kobus*

var. *stellata*); Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Parcul Școli Silvice, Bazoș.

Răsp. gen.: Japonia.

- 'Rosea' (= *M. stellata* var. *rosea* Veitch) - Muguri roșiatici; tepale la exterior roze. Împreună cu tipul.

12. *M. tripetala* L. (= *M. umbrella* Lam.; *M. frondosa* Salisb.) - Arbore pînă la 12 m înălțime, cu lujeri și muguri glabri. Frunze alungit-ovate, de 25-60 cm lungime, acute sau scurt acuminate, cu baza cuneată, pe față verzi-gălbui, lucitoare, în tinerețe pe dos pubescente. Flori albe, slab mirositoare, de 18-25 cm lățime. Tepale externe 3, mai scurte, reflecte, tepale interne 6-9; filamente purpurii. Fl. V-VI. Fruct ovoid de 6-10 cm lungime, roșu-stacojiu. Fig. 40

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.



Figura 39 - *Magnolia stellata*

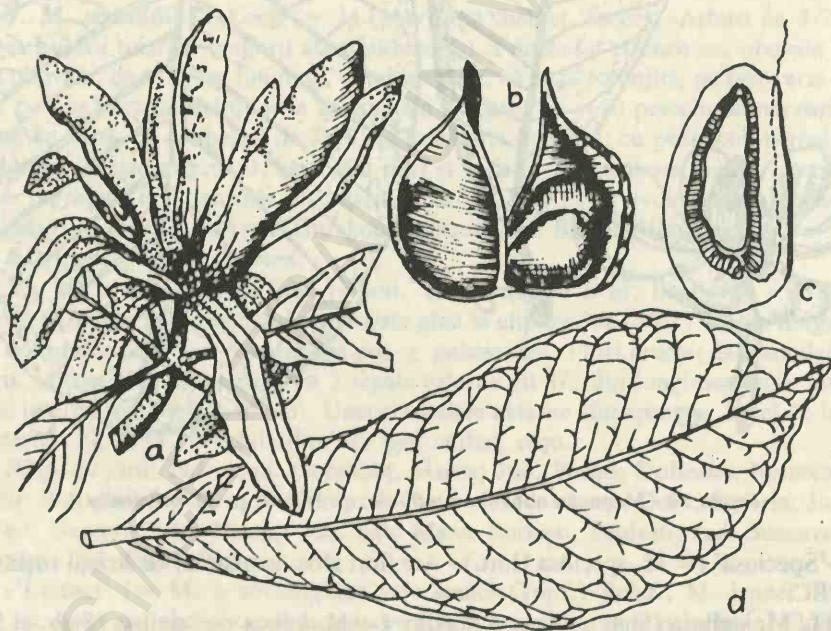


Figura 40 - *Magnolia tripetala*: a - floare; b - foliculă deschisă;
c - sămînță secționată longitudinal; d - frunză

Răsp. gen.: V și SV Americii de Nord.

13. *M. virginiana* L. (= *M. glauca* L.) - Arbust sau arbore de 5-15(20) m înălțime. Lujeri glabri și muguri pubescenti. Frunze eliptice pînă la oblog lanceolate, de 7-12 cm lungime și 3-5 cm lățime, acute sau obtuze, spre bază lat cuneate, rar rotunjite, pielose, pe față lucitoare, pe dos verzi glauce, ± mătăsoș păroase. Flori subglobuloase, cu

diametrul de 5-7 cm, albe, odorante. Tepale 9-12, obovate. Fl. VI-VII. Fruct mic, elipsoidal, de 4-5 cm lungime, roșu. Fig. 41

Răsp. în țară: Jud. Hunedoara: Simeria.

Răsp. gen.: E și SE Americii de Nord.



Figura 41 - *Magnolia virginiana*: a - floare și frunze; b - stamină; c - fruct; d - sămânță secționată longitudinal; e - frunze

2. Genul *LIRIODENDRON* L.

Arbori cu frunze caduce. Mugurii cu 2 solzi. Frunze lung pețiolate, alterne, lobate, cu vârful \pm retezat și emarginat. Flori solitare, campanulate, asemănătoare cu cele de lalea, având 3 tepale externe verzui, divergente sau reflecte, caduce, 6 tepale interne erecte, numeroase stamine cu antere extrorse și numeroase carpele libere, imbricate, dispuse pe un receptacul fusiform alungit. Fruct multiplu (polisamară). Genul cuprinde 2 specii răspândite în America de Nord și China. Ambele specii sînt introduse în cultură și în România.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze glabre pe fața inferioară; filamente de circa 1 cm lungime; samare cu vârful acut ***L. tulipifera***
- 1b. Frunze catifelat pubescente pe fața inferioară; filamente de circa 5 mm lungime; samare cu vârful obtuz ***L. chinense***

1 (14). *L. chinense* (Hemsl.) Sarg. (= *L. tulipifera* L. var. *chinense* Hemsl.) - Arbore pînă la 15-17 m înălțime, cu scoarța cenușie. Frunze, de regulă, mai mari și mai adînc lobate

*) Nume derivat de la cuvintele grecești „leirion” = crin și „dendron” = arbore, din cauza asemănării florilor cu cele de lalea (nu cu crinul propriu-zis)

(pînă la jumătatea frunzei sau mai mult) decît la specia următoare, de obicei numai cu o pereche de lobi bazali, pe dos catifelat pubescente. Flori verzi la exterior, galbene la interior, cu tepale de 3-4 cm lungime. Filamentele staminelor de circa 5 mm lungime. Fl. V-VI. Fruct de 7-9 cm lungime, cu samarele obtuze la vîrf.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea (introdus în 1979).

Răsp. gen.: China centrală.

2 (15). *L. tulipifera*

L. - Arbore de 30-50 (60)m înălțime, cu coroana ovo-ideală. Lujeri bruni, glabri cu măduva întreruptă. Muguri comprimați lateral, ± pedicelați, înveliți într-o pereche de solzi bruni, glabri. Frunzele, cu pețiolul de 5-10 cm lungime, cu limbul de formă caracteristică, aproape pătrată, cu vîrful ± retezat și larg emarginat, marginile lobate, avînd 1-2 (3) perechi de lobi acuti. Stipelele mari, ovate, acoperă la început mugurii, apoi cad de timpuriu. Florile campanulate, solitare, asemănătoare celor de lea, galbene-verzii sau galbene-sulfurii, cu dungi portocalii. Periant compus din 3 tepale externe verzi, divergente sau reflecte, caduce și 6 tepale interne erecte, galbene-sulfurii, la bază cu o pată portocalie, alungită. Filamentele staminelor de circa 1 cm lungime. Fructul de 6-8 cm lungime, cu samarele acute la vîrf. Fl. VI-VII. Fr. X Fig. 42.



Figura 42 - *Liriodendron tulipifera*: a - frunză; b - ramură cu mugur floral; c - floare; d - fruct

Răsp. în țară: Jud. Alba: Sebeș; Jud. Arad: Gurahonț, Macea, Săvîrșin; Jud. Argeș: Curtea de Argeș, Cîmpulung; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Bihor: Băile 1 Mai, Săcueni, Mocear; Jud. Bistrița-Năsăud: Arcalia, Beclean; Jud. Brașov: Brașov, Timișu de Jos; București: GBB, Snagov; Jud. Caraș-Severin: Cărbunari, Văliug, Băile Herculane, Reșița; Jud. Cluj: GBC, Cluj - prin parcuri, Gilău; Jud. Hunedoara: Deva, Simeria, Zam, Gurasada, Nalativad; Jud. Iași: GBI, Iași, Tg. Frumos; Jud. Maramureș: Ardușat, Somcuța Mare; Jud. Mureș: Săbed, Gurghiu; Jud. Neamț: Piatra Neamț, Văleni; Jud. Satu Mare: Livada, Pomi, Satu Mare; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Teleorman: Segarcea; Jud. Timiș: Bazoș, Timișoara.

Răsp. gen.: America de Nord.

'-Aureomarginatum' (= *L. tulipifera* L. f. *aureo-marginatum* Schwerin) - Frunze cu margini galbene. Jud. Suceava: Șcheia.

2. Familia SCHIZANDRACEAE Bl.

Grupează 2 genuri de plante lemnoase sub formă de liane, cu frunze lipsite de teacă, nestipelate și flori unisexuate, repartizate monoic sau dioic. Fructul baciform. Sînt răspîndite în America de Nord și Asia orientală, caldă. La noi se cultivă o singură specie din această familie.

1 (3). Genul SCHIZANDRA Michx.

Genul cuprinde 25 de specii răspîndite în E și SE Asiei și America de Nord. Caracterele genului se includ în descrierea speciei.

1 (16). *S. chinensis* (Turcz.) Baill. (= *Kadsura chinensis* Turcz., *Maximowiczia chinensis* Maxim.) - Liană de 1-8 m lungime, cu frunze caduce, complet glabră. Frunze obovate pînă la eliptice, de 5-10 cm lungime, acute sau scurt acuminate, la bază cuneate, distant dințate, pe față verzi lucitoare, pe dos \pm glaucescente și în tinerețe, de regulă, ușor pubescente. Florile unisexuate, repartizate monoic, cîte 3-5 în axila unei frunze de la baza ramurilor anuale, sînt albe sau roze, cu diametrul de 1,5-2 cm, mirositoare, avînd periantul simplu. Florile masculine au 5 stamine, iar cele femele numeroase carpele libere. Fl. V-VI. Fructul este o polibacă roșie, pendul, pînă la 10 cm lungime. Fig. 43



Figura 43 - *Schizandra chinensis*: a - ramură cu flori; b - floare masculă fără periant; c - stamină; d - floare femelă; e - fruct; f - frunză

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Japonia, Coreea, China.

3. Familia ANNONACEAE Rich.

Cuprinde arbori, arbuști sau liane, cu frunze simple, alterne, nestipelate. Florile hermafrodite, rar unisexuate, solitare sau grupate în inflorescențe, în general trimere, cu periantul \pm diferențiat în caliciu și corolă, androceul din 3 - numeroase stamine, cu filamentele scurte și conectivul depășind adesea vârful anterelor, gineceul format dintr-un număr variabil de carpele libere, rar unite. Fructele capsule, bace, achene.

Familia reunește circa 80 de genuri cu aproximativ 1000 de specii răspîndite în regiunile tropicale și subtropicale din Asia, Africa, America și Australia.

1 (4). Genul ASIMINA Adans.

Genul grupează 8 specii din America de Nord. În România se află în cultură o specie. Caracterele genului se includ în descrierea speciei.

1 (17). *A. triloba* (L.) Dun. (= *Annona triloba* L., *Uvaria triloba* Torr. et Gray). - În ținuturile de origine este un arbore care ajunge pînă la 15 m înălțime, la noi arbust de 3-4 m înălțime. Lujeri tineri brun-roșcați, pubescenti, mai târziu glabri, bruni. Frunze alungit obovate sau eliptice, de 15-30 cm lungime, scurt acuminate, întregi, în tinerețe pe dos puternic pubescente. Florile solitare, brun-purpurii cu diametru de 4-5 cm, avînd 3 sepale verzui, pubescente pe fața externă, caduce, 6 petale din care 3 externe, lat ovate și mai târziu reflecte la vîrf și 3 interne mai mici, erecte. Androceul are numeroase stamine, iar gineceul 3-15 carpele. Fructele de forma unor cîrnăciori, ajung pînă la 7 cm lungime, la început verzi-gălbui, mai târziu brune, comestibile. Fl. V. Fr. IX-X. Fig. 44

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: GBB.

Răsp. gen.: America de Nord: de la New York și New Jersey pînă la Nebraska și la sud pînă în Texas și Florida.

4. Familia LAURACEAE Lindl.

Reunește arbori sau arbuști cu frunze simple, întregi sau lobate, persistente ori caduce, coriacee, nestipelate, alterne, rar opuse. În scoarță și frunze se află pungi secretoare de uleiuri eterice.

Florile actinomorfe, hermafrodite sau unisexuate, grupate în raceme, umbеле ori cime, rar solitare, trimere, cu elementele florale dispuse ciclic. Periantul, simplu, este format din 2 verticile de cîte 3 tepale, androceul din 3-4 verticile de cîte 3 stamine a căror antere se deschid prin clape, iar gineceul prezintă 1 sau 3 carpele. Ovarul unilocular cu un singur ovul. Fructul bacă sau drupă cu pedunculul adesea îngroșat.

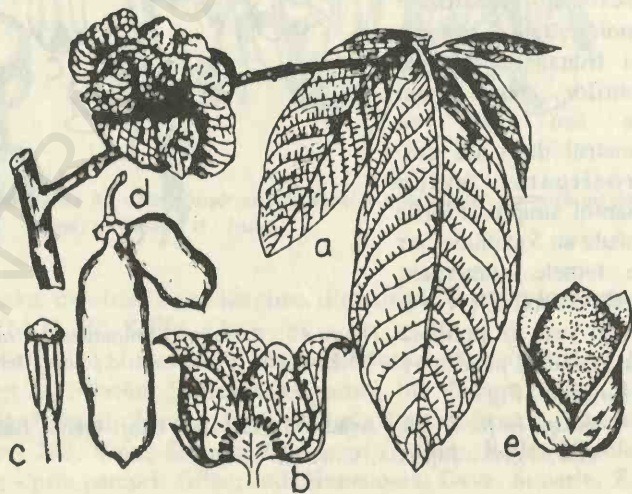


Figura 44 - *Asimina triloba*: a - ramură cu flori; b - secțiune longitudinală prin floare; c - stamină; d - fruct; e - sămînță cu aril

Familia numără circa 45 de genuri cu peste 1000 de specii, majoritatea răspândite în zonele calde ale globului, rareori în zonele temperate. În România se cultivă 3 genuri din care unul în sere*.

Determinarea genurilor

- 1a. Plante cu frunze persistente. Flori unisexuate, repartizate dioic, rar hermafrodite. Stamine fertile 10-12 sau mai multe. Anterele se deschid prin 2 clape. Fructul bacă. Plantă mediteraneană. La noi se cultivă în sere, numai vara afară **Laurus nobilis**
- 1b. Plante cu frunze caduce 2
- 2a. Frunze 1-3 lobate, cu nervațiunea palmată. Periant persistent. Capătul superior al pedunculului floral se îngroașă la fructificare **Sassafras**
- 2b. Frunze nelobate, cu nervațiunea penată. Periant caduc. Capătul superior al pedunculului floral nu se îngroașă **Lindera**

1 (5). Genul SASSAFRAS Nees et Eberm.

Genul conține 3 specii răspândite în America de Nord, China și Taiwan. La noi se cultivă o specie. Caracterele genului se regăsesc în descrierea speciei.

1 (18). **S. albidum** (Nutt.) Nees (= *S. officinale* Nees et Eberm. var. *albidum* Blake; *S. variifolium* Ktze. var. *albidum* (Nutt.) Fern.) - Arbore de 12-15(20) m înălțime, uneori arbust cu stoloni. Ritidomul crăpat, solzos. Lujerii și mugurii glabri. Frunze ovate sau eliptice, de 8-12 cm lungime, întregi sau 1-3 lobate, acute ori obtuze cu baza cuneată, glabre. Flori unisexuate, repartizate dioic sau aparent hermafrodite, galbene, verzi-gălbui, cu diametru de 7 mm, dispuse în raceme. Periantul are 6 tepale, florile

masculine au 9 stamine dispuse pe 3 verticile și sînt lipsite de staminodii și rudimente de pistil. Florile femele posedă pe lîngă ovar și 6 staminodii. Exemplarele masculine poartă uneori flori femele și fructe. Fructul

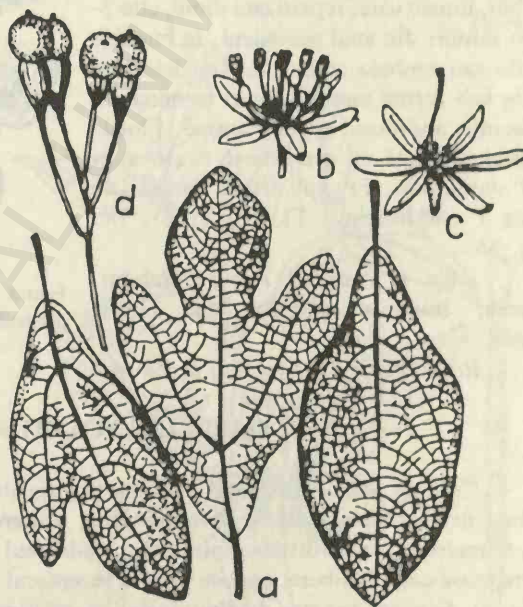


Figura 45 - *Sassafras albidum*: a - frunze; b - floare masculă; c - floare femelă; d - fruct

*) Speciile cultivate în sere nu vor fi tratate în această lucrare. Cele mai frecvente și, de regulă, cunoscute de public vor fi doar amintite

drupă ovoidă susținută de un peduncul cărnos și măciucat îngroșat la capătul superior. Fl. IV-V. Fr. IX. Fig. 45

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: America de Nord atlantică, la sud pînă în Florida și Texas.

2 (6). Genul LINDERA Thunb.

Genul reunește circa 60 de specii, majoritatea răspândite în zona subtropicală și temperată din E și S Asiei, iar două specii în America de Nord. Dintre acestea o specie se cultivă și în România.

1 (19). *L. benzoin* (L.) Bl.(= *Benzoin aestivale* (Nutt.) Ness; *Benzoin odorifeum* Ness) - Arbust de 3-6 m înălțime. Frunze alterne, nedivizate, lat eliptice pînă la alungit obovate, de 7-12 cm lungime, acute sau scurt acuminat, cu baza cuneată, în tinerețe glabre, mai târziu pubescente, toamna galbene-aurii. Flori verzigălbui, unisexuate, repartizate dioice, câte 2-5 pe ramuri din anul precedent, în buchete sesile sau umbele subsesile. Tepalele sînt unite sub forma unui tub scurt terminat cu 6 lacinii; androceul are 9 stamine. Florile femele prezintă un ovar sferic sau ovat și 6-9 staminodii. Fructul drupă stacojie de circa 1 cm lungime. Fl. III-IV; Fr. IX. Fig. 46.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GGB; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: SE Americii de Nord.

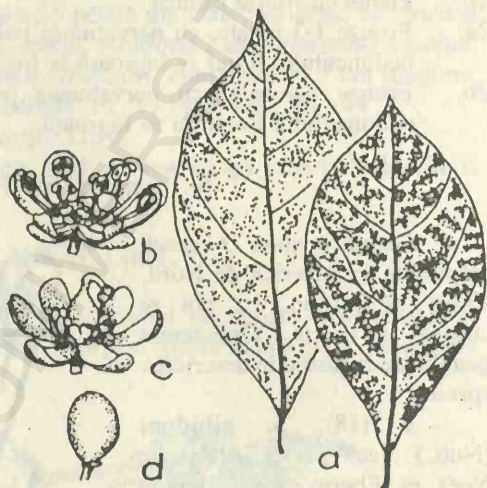


Figura 46 - *Lindera benzoin*: a - frunze; b - floare masculă; c - floare femelă; d - fruct

5. Familia CALYCANTHACEAE Lindl.

Conține plante lemnoase, cu scoarța aromată. Frunzele simple, opuse, nestipelate, caduce ori persistente. Florile hermafrodite, solitare, au periantul simplu, petaloid, format din numeroase tepale dispuse spirociclic, androceul cu 5-30 stamine extrorse și gineceul cu numeroase carpele libere, așezate într-un receptacul concav, deschis. Fructul multiplu (poli-achenă). Semințe aproape exalbuminate, cu embrionul mare, avînd cotiledoanele spiralate. Familia numără 2 genuri cu 6-8 specii răspândite în America de Nord, Extremul Orient și Australia tropicală.

Determinarea genurilor

- 1a. Flori roșii-brunii cu 10-30 de stamine; mugurii de iarnă nuzi, fără solzi *Calycanthus*

*) Poziția acestei familii nu-i bine precizată. Unii o includ printre Polycarpiceae, alții o raportează la alte grupe, în vecinătatea Rosaceaeor.

- 1b. Flori gălbui cu 5-6 stamine; mugurii de iarnă cu solzi **Chimonanthus**

1 (17). Genul CALYCANTHUS L.

Arbuști cu scoarța aromatică. Mugurii ascunși sub teaca frunzelor sau vizibili. Frunze simple, întregi, opuse, caduce toamna, fără stipele. Florile hermafrodite, solitare, apar la vârful unor ramuri scurte, laterale. Periantul este simplu, petaloid, cu numeroase tepale; androceul are numeroase stamine, iar gineceul pină la 20 de carpele libere. Fructe multiple (poliachene monosperme) simulind o capsulă eliptică.

Genul reunește 4 specii răspândite în America de Nord, dintre care 3 specii se cultivă și în România.

Determinarea speciilor

- 1a. Muguri vizibili. Flori roșii cărămizii cu miros de oțet **C. occidentalis**
 1b. Muguri ascunși sub teaca frunzelor 2
 2a. Frunze glabre pe dos **C. fertilis**
 2b. Frunze dens pubescente pe dos **C. floridus**

1 (20). *C. fertilis* Walt.

(= *Butneria fertilis* Kearney; *C. glaucus* Willd.). Arbust de 1-3 m înălțime, cu lujeri glabri sau, în tinerețe, scurt păroși. Muguri ascunși. Frunze îngust ovate, ovat-eliptice, de 5-15 cm lungime, acute sau acuminate, cu baza cuneată ori rotunjită, pe față aspre și lucitoare, verzi închis, pe dos la început slab păroase, apoi glabre și verzi albastrii. Flori verzi purpurii sau brun-roșcate, de 3-5 cm lățime, slab mirositoare. Fruct obovat de 5-7 cm lungime. Fl. VI-VII. Fig. 47.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: SE Americii de Nord.

-var. *laevigatus* (Willd.)

Bean (= *C. laevigatus* Willd.; *C. fertilis* Walt. var. *ferox* Rehd.) - Diferă de tip prin frunzele mai alungit eliptice, pe dos verzi deschis și lucitoare. - Jud. Arad:

Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB, Snagov.



Figura 47 - *Calycanthus fertilis*: a - ramură cu frunze și flori; b - muguri; c - lujer cu muguri

2 (21). *C. floridus* L.(= *Butneria florida* Kearney; *C. sterilis* Walt.) - Arbust de 1-2(3) m înălțime avînd rădăcina, lujerii și frunzele cu miros plăcut de scorțișoară și rășină de conifere. Mugurii ascunși. Frunze ovate, eliptice sau îngust eliptice, de 5-12 cm lungime, acute, acuminate, rar obtuze, pe dos verzi-cenușii și dens păroase. Flori roșii-brune, cu diametrul de 4-5 cm și miros puternic de fragi sau ananas. Fl. VI-VII. Fructul obovoidal de 6-7 cm lungime. Fig. 48 B.

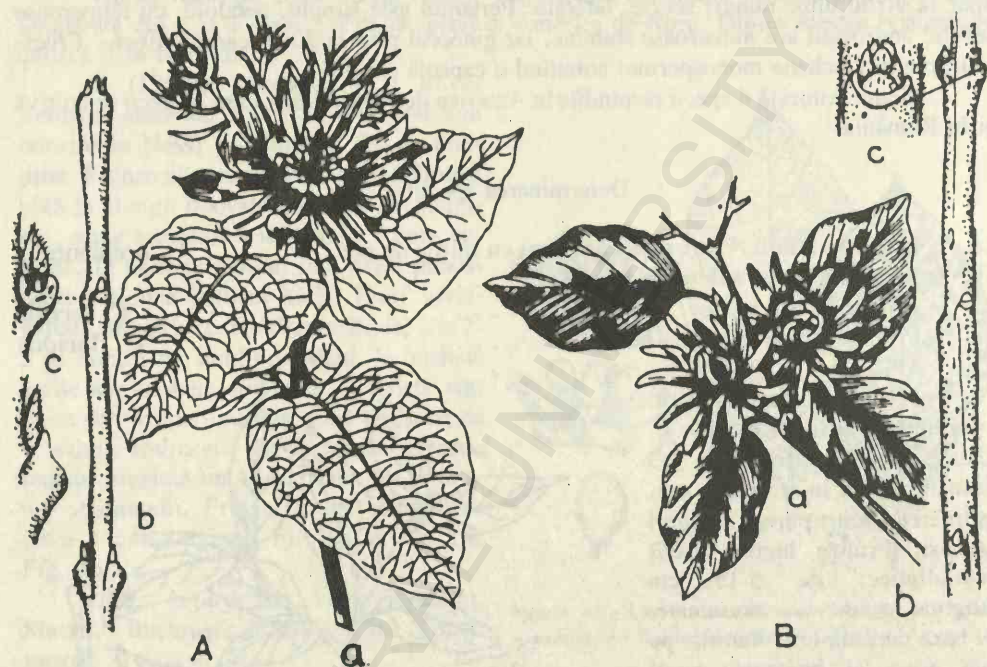


Figura 48:

A: *Calycanthus occidentalis*: a - ramură cu frunze și flori; b - lujer cu muguri; c - muguri;

B: *Calycanthus floridus*: a - ramură cu frunze și flori; b - lujer cu muguri; c - mugur

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: SE Americii de Nord.

3 (22). *C. occidentalis* Hook. et Arn.(= *Butneria occidentalis* Greene; *C. macrophyllus* Hort.) - Arbust de 1,5-3(4) m înălțime. Mugurii vizibili. Frunze ovate, ± obovate, pînă la alungit lanceolate, de 8-20 cm lungime, acute sau acuminate, cu baza rotunjită ori subcordată, pe față scabre, pe dos glabre sau dispers păroase. Flori la început brune-purpurii, apoi galbene-ruginii, cu diametrul de 5-7 cm, puternic mirositoare. Fl. VI-VIII. Fruct ovat-campanulat de 4-5 cm lungime. Fig. 48 A.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Timișoara.

Răsp. gen.: California și Oregon.

2 (8). Genul CHIMONANTHUS Lindl.

Genul conține 3 specii originare din China din care o specie se cultivă și în România. Caracterele genului sînt incluse în descrierea speciei.

1 (23). *C. praecox* (L.) Link (= *C. fragrans* Lindl.; *Butneria praecox* Schneid.; *Calycanthus praecox* L.) - Arbust de 1-2 m înălțime. Mugurii acoperiți cu solzi. Frunze ovat-eliptice pînă la ovat-lanceolate de 7-20 cm lungime și 3-7 cm lățime, pe față glabre, pe dos păroase în lungul nervurilor. Florile, puternic și plăcut mirositoare, de circa 2,5 cm în diametru, apar înaintea frunzelor pe ramuri de 2 ani. Periantul simplu este format din numeroase tepale gălbui spre exterior și brun-gălbui pînă la purpurii spre interior. Stamine 5-6. Fructul poliachenă închis într-o cupă urceolată de circa 4 cm lungime. Fl. II-III. Fig. 49.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China.

- '*Grandiflorus*' - Flori mai slab mirositoare, de 3-3,5 cm în diametru; tepale externe erecte, îngust ob lanceolate de 2 cm lungime galbene deschis, cele interne de 1,2 cm lungime, purpuriu vărgate. - Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Cluj: GBC.

Ord. RANUNCULALES

6. Familia LARDIZABALACEAE Lindl.

Conține liane lemnoase, rar arbuști, cu frunze compuse, alterne, nestipelate. Florile actinomorfe, unisexuate, repartizate monoic sau dioic în raceme, rar sînt solitare. Periantul, simplu, este format din 3 sau 6 tepale. Florile masculine au 6 stamene, iar cele femele prezintă 3-9 carpele libere. Fructele sînt achene, folicule sau bace. Familia reunește 7 genuri cu circa 20 de specii răspîndite în Asia (Asia Orientală, Himalaia) și Chile. În România se află în cultură 2 genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Frunze penat-compuse; arbuști erecti *Decaisnea*
- 1b. Frunze palmat-compuse; liane volubile *Akebia*

1 (9). Genul DECAISNEA Hook. et Thoms.

Arbuști erecti, cu frunze alterne, imparipenat-compuse. Florile sînt unisexuate și hermafrodite iar plantele poligame. Periantul simplu prezintă 6 tepale, androceul 6 stamene, iar gineceul 3 carpele libere. Fructul foliculă cărnoasă, asemănătoare ca formă unui cîrnăcior, cu numeroase semințe ovate, înglobate într-o pulpă albă.

Genul conține 2 specii răspîndite în Himalaia și China. La noi se cultivă o singură specie.

1 (24). *D. fargesii* Franch. - Arbust pînă la 5 m înălțime, cu lujerii groși, glabri, albastrui-brumați și frunze de 50-80 cm lungime avînd 13-25 foliole ovate, întregi, așezate opus pe rahis. Florile verzui, cu perigonul campanulat, sînt dispuse în raceme pendule de pînă la 20 cm lungime. Fructele albastrui, alb brumate, de 5-10 cm lungime, sînt folicule cărnoase (de regulă cîte 3 împreună). Fl. VI; Fr. X.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB.

Răsp. gen.: China.

2 (10). Genul AKEBIA Decne.

Genul conține 2 specii răspândite în China și Japonia din care o specie se cultivă și în România.

Caracteristicile genului se găsesc în descrierea speciei.

1 (25). *A. quinata* (Houtt.) Decne. - Liană volubilă ce poate depăși 10 m lungime. Frunzele alterne, lung pețiolate, palmat compuse din 5 foliole obovate sau eliptice, emarginate. Florile unisexuate, purpurii, mirositoare, grupate monoic în raceme axilare. La baza racemului se află florile femele, iar la vîrf cele masculine. Periantul prezintă 3 tepale; florile masculine au 6 stamine, iar cele femele 3-9 carpele și 6 sau 9 staminodii. Fructul, în formă de castravete, de 6-8 cm lungime, conține numeroase semințe și are culoarea purpuriu-violetă. Fl. V; Fr. IX-X. Fig. 50.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China Centrală, Japonia, Coreea.

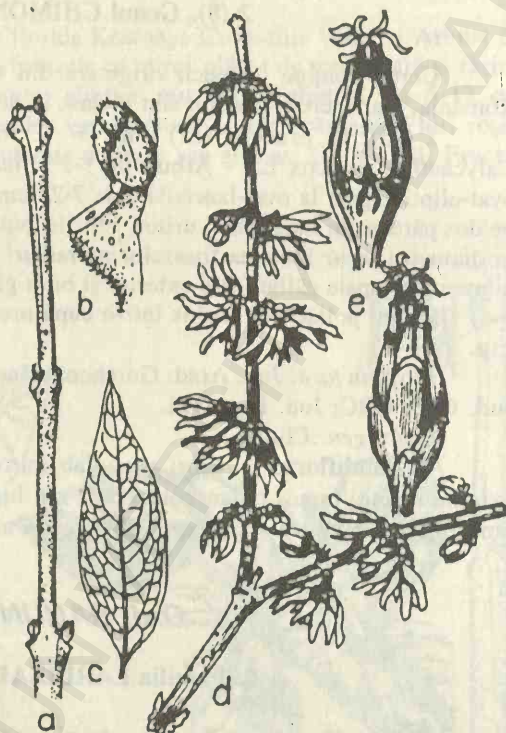


Figura 49 - *Chimonanthus praecox*: a - lujer; b - mugur; c - frunză; d - ramură cu flori; e - fructe

7. Familia MENISPERMACEAE DC.

Reunește plante lemnoase ori subfrutescente, de cele mai multe ori liane, cu frunze alterne, pețiolate, nestipelate, simple și palmat-lobate sau peltate, rar trifoliolate. Florile actinomorfe, rar zigomorfe, unisexuate, repartizate dioic în raceme, fascicule axilare sau panicule. Florile, de regulă trimere, au periantul dublu ori simplu cu piese libere, rar unite; florile masculine au 3 - pînă la numeroase stamine, iar cele femele 3-6 carpele, rar mai puține sau mai multe, libere sau unite numai la bază. Familia numără aproximativ 70 de genuri cu 400 de specii răspândite în zonele calde, rareori în afara acestora. În România se cultivă 2 specii aparținînd genului *Menispermum*.

1 (11). Genul MENISPERMUM L.

Arbuști volubili, cu frunze alterne, lung pețiolate, 3-5 lobate, peltate, fără stipele. Florile unisexuate, repartizate dioic. Florile masculine prezintă 6 sepale, 6 petale și 12-24 stamine; florile femele au 4-8 sepale, 4-8 petale, 6-8 staminodii și 2-5 carpele libere. Fructe drupe cîte 2-3 la un loc.

Genul cuprinde 2 specii: una răspândită în America de Nord, alta în Asia de E. Ambele specii se află în cultură și la noi.

Determinarea speciilor

- 1a. Lujerii tineri păroși; frunze pînă la 20 cm lățime, obtuz lobate, slab peltate avînd pețiolul fixat la circa 5 mm depărtare de marginea limbului, pe dos
 *M. canadense*
- 1b. Lujerii tineri glabri; frunze numai pînă la 12 cm lățime, de regulă 3-5 acut lobate, evident peltate, cu pețiolul fixat la circa 1 cm depărtare de marginea limbului
 *M. dauricum*

1 (26). *M. canadense* L. - Arbust volubil pînă la 4(7) m lungime. Lujeri verzi-gălbui, dar și bruni, în tinerețe pubescenti. Frunze lat ovate, pînă la 20 cm lățime, acute sau obtuze, obtuz-lobate, pe față verzi-închis, pe dos glauce, la bază adesea slab cordate, trunchiate sau rotunjite. Pețiolul de 5-15 cm lungime, fixat pînă la 5 mm depărtare de marginea limbului, pe dosul acestuia. Florile verzi-gălbui sau albicioase, dispuse în panicule laxe de 2-6 cm lungime. Drupe 2-3, negre albastrii. Fl. V-VI; Fr. X-XI. Fig. 51.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: America de Nord.

2 (27). *M. dauricum* DC. - Arbust volubil pînă la 3 m lungime cu lujerii tineri glabri. Frunze numai pînă la 12 cm lățime, de regulă 3-5 acut lobate, complet glabre, pe dos glauce. Pețiolul de regulă fixat la cca 1 cm depărtare de marginea limbului pe dosul acestuia. Florile dispuse în mici corimbe scurt pedunculate. Drupele negricioase, de 1 cm în diametru, dispuse ca și florile în mici corimbe. Fl. VI. Fr. X. Fig. 52.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: estul Asiei.

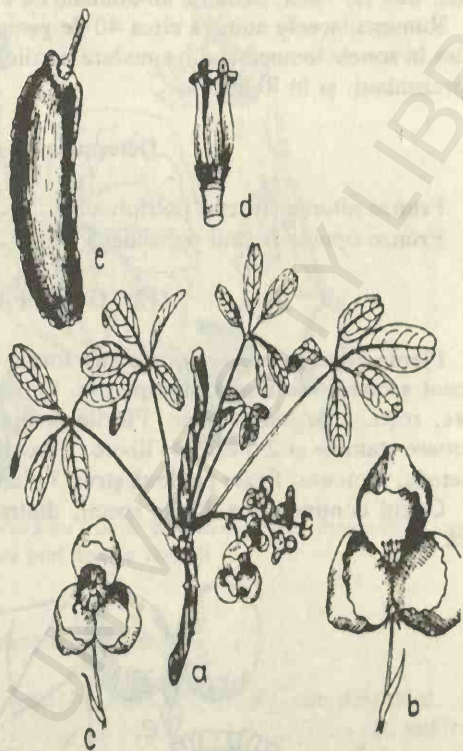


Figura 50 - *Akebia quinata*: a - ramură cu frunze și flori; b - floare femelă; c - floare masculă; d - pistil; e - fruct

8. Familia RANUNCULACEAE Juss.

Reunește plante ierboase, rar lemnoase, cu frunze variat divizate, rareori întregi, dispuse altern sau opus. Florile sînt actinomorfe sau zigomorfe, hermafrodite rar unisexuate prin avortare, cu periantul simplu sau dublu, androceul alcătuit din numeroase stamine și gineceul din una pînă la numeroase carpele libere. Fructul este poliachenă, polifoliculă,

foliculă, mai rar bacă. Semințe albuminate cu embrion foarte mic.

Ranunculaceele numără circa 40 de genuri și aproximativ 1500 de specii răspândite mai ales în zonele temperate din emisfera nordică. Dintre ranunculaceele lemnoase 2 genuri au reprezentanți și în România.

Determinarea genurilor

- 1a. Frunze alterne; fructul polifoliculă **Paeonia**
 1b. Frunze opuse; fructul poliachenă **Clematis**

1 (12). Genul PAEONIA L.

Plante erbacee, rar lemnoase sub formă de arbuști cu frunze mari, alterne, de 2-3 ori penat sectate, sau ternat multipartite. Florile mari, actinomorfe, terminale, de regulă solitare, roșii, albe sau galbene. Florile prezintă 5 sepale persistente, 5-10 petale mari, numeroase stamine și 2-5 carpele libere. Fructul polifoliculă, cu pereții cărnoși. Semințele sînt netede, lucioase, fixate pe două șiruri în lungul liniei de sudură a marginilor carpelei.

Genul conține circa 35 de specii, dintre care 4 lemnoase, introdu-se și la noi în cultură.

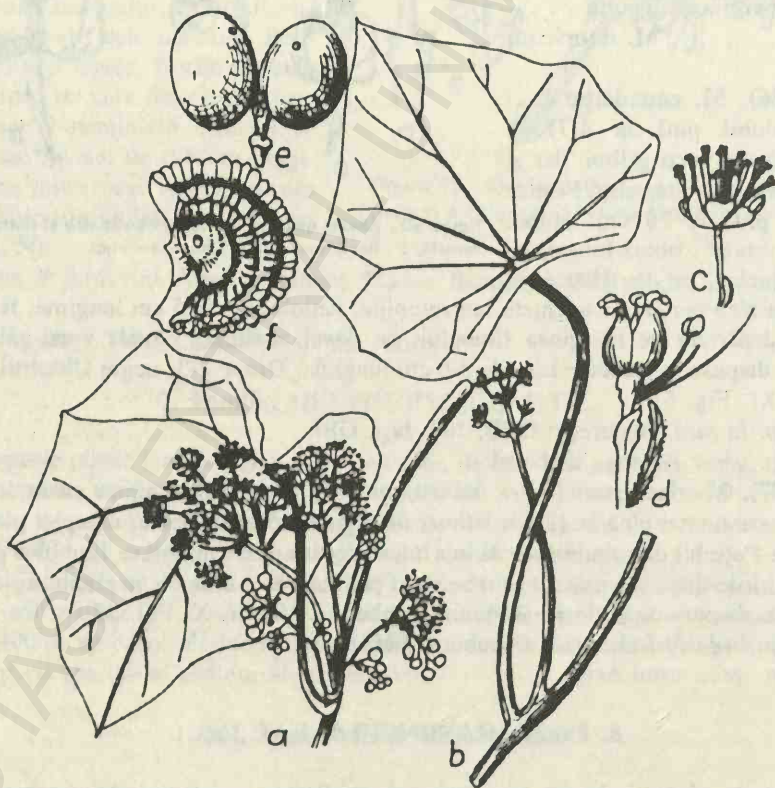


Figura 51 - *Menispermum canadense*: a - ramură cu inflorescențe masculine; b - ramură cu inflorescență femină; c - floare masculă; d - floare femelă; e - fruct; f - sămință



Figura 52 - *Menispermum dauricum*: a - ramură cu fructe; b - inflorescență masculă; c - secțiune longitudinală prin floarea femelă

Determinarea speciilor

- 1a. Foliule nedecurente. Flori albe până la roșii, de 10-30 cm diametru. Carpele pubescente *P. suffruticosa*
- 1b. Foliule decurente. Flori roșii, galbene sau albe până la 10 cm în diametru. Carpele glabre 2
- 2a. Flori cu involucru distinct alcătuit din 8-12 foliole, ultimele 5 reprezentînd sepalele verzi, pieltoase, dispuse compact. Flori roșii sau roze cu diametrul de 9-10 cm *P. delavayi*
- 2b. Flori fără involucru distinct; foliole și sepale împreună 5-7, din care, primele 1-4 de la exterior sînt foliacee, iar celelalte interne rotunjite și sepaloide 3
- 3a. Segmentele și lobi frunzelor, de regulă, au 1,7-3 cm lățime. Flori galbene sau galbene cu pete roșii la bază, de 5-6 cm lățime (în cultură până la 8 cm lățime) *P. lutea*
- 3b. Segmentele și lobi frunzelor, de regulă, au 5-10 mm lățime și numai în partea inferioară, segmentele superioare, mai puțin divizate, au 1,5-2 cm lățime. Florile roșii sau albe, au până la 6 cm lățime *P. potaninii*

1 (28). *P. delavayi* Franch. - Arbust stolonifer, glabru, care ajunge pînă la 1 (1,6) m înălțime. Frunzele bipinatifide, de 15-25 cm lungime, au segmentele ovat-lanceolate pînă la lanceolate, de 5-10 cm lungime, decurente, întregi sau ușor dințate, pe dos glauce. Flori roșii sau roze, de circa 9 cm lățime, cu 8-12 foliole involucrale din care ultimele 5 reprezintă sepalele; petale 5-9, suborbiculare, eliptice sau obovate, de 3 cm lungime; stamine cu filamentele carmin întunecat și anterele galbene, iar carpelele glabre. Folicolele de circa 2-2,5 cm lungime. Fl. VI. Fr. IX. Fig. 53b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China în provinciile Yunnan, Likiang.



Figura 53 - a - *Paeonia lutea*; b - *P. delavayi*; c - *P. potaninii* (porțiuni de frunze)

2 (29). *P. lutea* Delav. ex Franch. (= *P. delavayi* Franch. var. *lutea* Fin. et Gagnep.) - Subarbust sau arbust erect, glabru, de circa 1 m înălțime. Frunze bipenat sectate, foarte asemănătoare cu cele ale speciei precedente. Flori galbene, de regulă solitare. Foliolate și sepalе împreună 5-8, persistente, cele externe foliacee. Petale obovate, concave, neregulat crenate, de 2,5-3 cm lungime. Stamine galbene. Carpele glabre. Fl. VI. Fr. IX. Fig. 53 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiuș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China.

3 (30). *P. potaninii* Kom. (= *P. delavayi* var. *angustifolia* Rehd.) - Arbust pînă la 1,5 m înălțime, însă în cultură mai scund, cu frunzele mai fin divizate, avînd segmentele îngust-lanceolate sau liniar lanceolate de 5-10 mm lățime. Flori roșii, castanii, cu diametrul de 5-6 cm și disc cărnos evident. Petale lat eliptice sau obovate, la vîrf rotunjite sau neregulat dințate. Filamentele staminelor roșii. Carpele 2-3, glabre. Fruct de circa 2,5 cm lungime. Fl. V-VI. Fig. 53 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: China, în SV provinciei Setchuan și NV provinciei Yunnan.

- var. *trollioides* (Stapf ex F. C. Stern) F. C. Stern - Diferă de tip prin segmentele frunzelor mai alungite, scurt ascuțite; florile galbene, care nu se deschid niciodată complet, avînd petalele curbate spre interior ca la florile de *Trollius* și fructele mai mari ca la tip.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: China de Vest, Tibet.

4 (31). *P. suffruticosa* Andr. (= *P. arborea* Donn; *P. mountain* Sims; *P. fruticosa* Dum.) - Arbust erect, care ajunge pînă la 2 m înălțime. Frunze bipenat sectate cu foliole nedecurente, lat ovate, pețiolulate sau sesile, 3-5 lobate, rar întregi, pe dos glaucescente, ± glabre. Flori solitare, albe, roze sau roșii, de 10-30 cm în diametru, cu numeroase petale concave; Filamentele staminelor roșii-violacei, la vîrf devenind albe; carpele 5, des pubescente. Fl. V-VI. Fr. IX. Fig. 54.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiuș; București: GBB, Cișmigiu, Cotroceni; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: Iași, GBI,

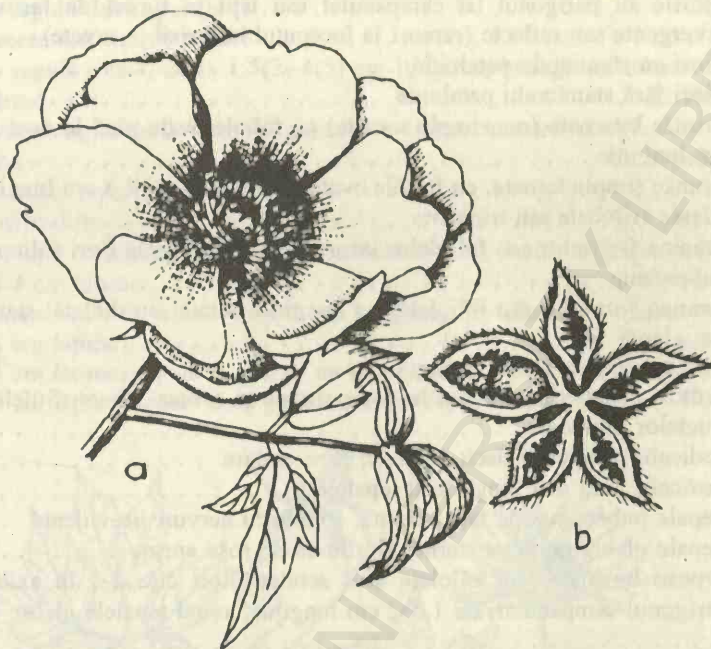


Figura 54 - *Paeonia suffruticosa* var. *papaveracea*: a - ramură cu flori și frunze; b - polifoliculă

Deleni; Jud. Neamț: Piatra Neamț; Jud. Vaslui: Bîrlad.

Răsp. gen.: China de NV.

- 'Athlète' - Are flori mari, involte, albe-liliachii, în centru purpurii. - Jud. Iași: GBI.

- var. *papaveracea* (Andr.) Bailey - Are florile mari, petalele albe, purpuriu maculate la bază. - Jud. Bacău: Hemeiș.

2 (13). Genul CLEMATIS L.

Reunește specii perene sub formă de arbuști înalți, agățători, subarbuști erecți sau numai cu tulpini ierboase. Frunzele sînt opuse, simple ori compuse, sesile sau pețiolate. Pețiolul adeseori este scandent. Florile actilomorfe, hermafrodite sau unisexuate, solitare ori grupate în cime și panicule, au periantul simplu, format din tepale albe, albastre, liliachii, galbene etc., în număr de 4 (rareori 5 sau mai multe), androceul din numeroase stamine (la unele specii o parte din stamine se transformă în staminodii petaloide), iar gineceul din numeroase carpele libere. Fructul este poliachenă. Achenele monosperme pot fi viloase sau glabre, însoțite de stilul persistent ca o coadă lungă și păroasă ori ca un rostru glabru.

Genul conține circa 230 de specii răspîndite aproape pe tot globul. Dintre speciile lemnoase, la noi cresc spontan ori cultivate 25 de specii (din care o specie este hibridă).

Determinarea speciilor

- 1a. Florile au perigonul tubulos, urceolat sau campanulat, cu tepalele erecte; staminele apropiate, de regulă pubescente 2

- 1b. Florile au perigonul lat campanulat sau lățit în formă de farfurie, cu tepalele divergente sau reflecte (rareori la începutul înfloririi \pm erecte) 10
- 2a. Flori cu staminodii petaloide 3
- 2b. Flori fără staminodii petaloide 4
- 3a. Frunze bitermate (rar simplu ternate) cu foliole ovate pînă la ovat-lanceolat, de 2-5 cm lungime *C. alpina*
- 3b. Frunze simplu ternate, cu foliole ovate, acuminat, de 4-8 cm lungime, dur dințate, adesea trilobate sau tripartite *C. koreana*
- 4a. Lamina frunzelor sau foliolelor întreagă, uneori lobată; flori solitare; stamine dens pubescente 5
- 4b. Lamina frunzelor sau foliolelor cu marginea serată sau dințată; stamine pubescente sau glabre 8
- 5a. Frunze simple, sesile, întregi *C. integrifolia*
- 5b. Frunze penat-compuse sau în parte simple și adesea lobate. Stilele persistente ale fructelor plumoase 6
- 6a. Pedicelii mai scurți decît tepalele; flori axilare *C. fusca*
- 6b. Pedicelii mult mai lungi decît tepalele 7
- 7a. Tepale pubescente pe fața externă; foliole cu nervuri neevidente ... *C. viorna*
- 7b. Tepale glabre pe fața externă; florile de un roșu aprins *C. texensis*
- 8a. Frunze bipenate, cu foliolele acut serate. Flori cîte 1-3 în axila frunzelor, cu perigonul campanulat, de 1,5-2 cm lungime, avînd tepalele glabre pe fața externă *C. lasiandra*
- 8b. Frunze ternate, cu foliole dur dințate, uneori lobulate. Flori cu perigonul tubulos de 2-2,5 cm lungime 9
- 9a. Flori albastre *C. heracleaefolia*
- 9b. Flori albe sau albe-albăstrui *C. stans*
- 10a. Stamine cu filamente pubescente. Flori galbene sau gălbui. Frunze glabre .. 11
- 10b. Stamine cu filamente glabre sau numai cu cîteva perișori 13
- 11a. Foliole de regulă întregi, lobate sau dur dințate. Flori 3-5 cm în diametru. Tepale pubescente pe fața internă *C. orientalis*
- 11b. Foliole serate ori dispers dințate. Flori de 5-8 cm diametru 12
- 12a. Frunze penate sau bipenate cu foliolele dispers dințate *C. tangutica*
- 12b. Frunze bitermate, cu foliolele serate *C. serratifolia*
- 13a. Flori de 10-20 cm în diametru 14
- 13b. Flori de 2-5 cm în diametru 16
- 14a. Frunze simple sau ternate, rigide, pe dos dens moale păroase; tepale 6-8, eliptice, albe pînă la fin lila, pe fața externă lînos păroase; pediceli mai scurți decît tepalele *C. lanuginosa*
- 14b. Frunze simple, ternate, pe dos slab păroase 15
- 15a. Frunze simple sau penate, cu foliole lat-ovate de 10-12 cm lungime; flori de regulă cîte 3 la vîrfurile din anul curent; tepale 4-6, obovate, violet purpurii; stile glabre *C. x jackmanii*
- 15b. Frunze ternate sau penate cu foliole ovat-lanceolate de 4-10 cm lungime; flori violet, solitare, apicale, pe ramuri laterale; tepale 6-8; stile pubescente *C. patens*
- 16a. Flori cîte 1-3 17
- 16b. Flori dispuse în panicule 18
- 17a. Flori purpurii, roz-purpurii sau violet (rar albe) *C. viticella*
- 17b. Flori albe-gălbui *C. songorica*

- 18a. Frunze de regulă dublu-penate 19
 18b. Frunze ternate sau simplu penate 20
 19a. Foliole de regulă ovate, de la 1,5(2)-4(5) cm lungime, întregi sau lobate. Flori de 2-3 cm lățime *C. flammula*
 19b. Foliole ovat-alungite de 3-7 cm lungime, dur dințate, uneori întregi. Flori pînă la 2 cm lățime *C. brevicaudata*
 20a. Flori unisexuate repartizate dioic 21
 20b. Flori hermafrodite 22
 21a. Frunze aproape totdeauna cu 3 foliole (rareori 5) de 5-9 cm lungime, dur dințate. Flori de 2-3 cm lățime *C. virginiana*
 21b. Frunze penate, cu 5-7 foliole de 3-7 cm lungime, dur dințate și adesea trilobate. Flori de 2 cm lățime *C. ligusticifolia*
 22a. Flori de 3 cm lățime; tepale \pm glabre pe fața externă *C. paniculata*
 22b. Flori de 2 cm lățime; tepale dens pubescente pe fața externă *C. vitalba*



Figura 55 - a, b - *Clematis alpina* (ramură cu frunze, flori și fructe); c, d - *Clematis vitalba* (idem)

1 (32). *C. alpina* (L.) Mill. (= *Atragene alpina* L.) - Liană agățătoare sau volubilă de 1(3) m lungime. Frunze ternate sau bitermate cu foliolele de ordinul I lung pețiolate, iar cele de ordinul II scurt pețiolate sau aproape sesile, ovat-lanceolate, de 2-5 cm lungime, incis-serate, pe dos slab pubescente. Florile, de obicei solitare, sînt campanulate, albastre-violet, cu 4(5) tepale lanceolate, de 3-4 cm lungime, la exterior slab păroase. Staminodii

10-12, spatulate, albe-gălbui, tomentoase. Achenele ovoide, scurt pubescente, însoțite de stilul plumos. Fl. VI-VII. Fig. 55 a, b.

Răsp. în țară: crește spontan pe stînci umbrite, în apropierea pîraielor, în văi și păduri, din etajul montan superior și subalpin. Sporadic se cultivă ca plantă ornamentală.

Răsp. gen.: din Centrul și Sudul Europei pînă în NE Asiei.

- var. *lactea* Beck - Flori albe. Munții Giurgeului (Mt. Licaș)

2 (33). *C. brevicaudata* DC. - Liană înalt cățărătoare, cu creștere puternică, înrudită cu *C. vitalba* dar cu fructe mult mai mici. Frunze dublu penate, cu foliole ovat-alungite, de 3-7 cm lungime, dur dințate, uneori și întregi, glabre sau pubescente. Flori albe, de 1,5-2 cm în diametru, dispuse în cime axilare sau reunite în panicule mari terminale. Achenele cu stil scurt, plumos. Fl. VII-VIII. Fig. 56 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: din Manciuria pînă în vestul Chinei.

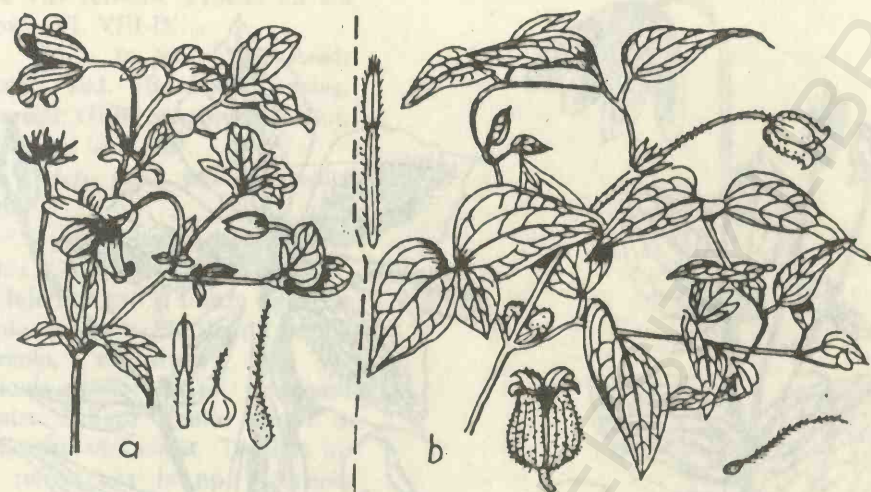


Figura 56 - a: *Clematis brevicaudata* (forme de frunze); b: *C. tangutica* (idem); c: *C. virginiana* (idem); d, e - *C. stans* (d - porțiune de inflorescență; e - frunză); f - *C. texensis* (frunză)

3 (34). *C. campaniflora* Brot. - Specie înrudită cu *C. viticella* L. Se prezintă sub formă de liană semilemnoasă, agățătoare, de 2(-6) m lungime, cu port delicat, fin, avînd lujeri foarte subțiri. Frunze bipenate sau biternate, cu foliole ovate pînă la ovat-lanceolate, de 2-6 cm lungime, întregi sau lobate. Flori odorante, lat campanulate, nutante, solitare sau cîte mai multe, albe, violete, de 1,5-2,5 cm lungime. Achenele cu stilul scurt, alipit pubescent. Fl. VII-VIII. Fig. 57 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Portugalia.

Figura 57 - *Clematis campaniflora* (a); *Clematis fusca* (b)

4 (35). *C. flammula* L. (= *C. pallasii* Gmel.) - Liană agățătoare de 1-5 cm lungime, adesea subarbust, cu frunze bipenate, rareori simplu penate, avînd foliolele lung pețiolulate, lat ovate, pînă la îngust lanceolate, de 1,5-5 cm, adesea lobulate pînă la sectate, verzi lucitoare, glabre. Flori albe, odorante, de 2-3 cm în diametru, dispuse în cime reunite în panicule mari, terminale sau axilare. Achene ovoide, fin păroase sau glabre, cu stile plumoase de circa 2 cm lungime. Fl. VIII-X. Fig. 58 d.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Regiunea Mediteraneană pînă în Persia.

5 (36). *C. fusca* Turcz. (= *C. kamtschatica* Bong.; *C. ajanensis* Ktze.) - Liană agățătoare, semilemnoasă, de 1-4 m lungime, cu lujerii tineri pubescenti. Frunze penate, cu 5-7 foliole ovate pînă la alungit ovate, de 3-6 cm lungime, acute, avînd baza rotunjită ori subcordată. Foliola terminală adesea lipsește. Florile nutante, cu pedicelii viloși, mai scurți sau egali ca lungime cu tepalele. Tepalele, brun pubescente pe fața externă, violet pe fața internă, recurente la vîrf, formează o urnă de 2-2,5 cm lungime. Achenele au stilul plumos. Fl. VI-VIII. Fig. 57 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: NE Asiei.

6 (37). *C. gouriana* Roxb. (= *C. vitalba* var. *gouriana* Ktze.) - Liană asemănătoare cu *C. vitalba*, însă cu 5-7 foliole ovate, pînă la alungit ovate, de 5-8 cm lungime, lung acuminate, de regulă cu baza subcordată și marginea întreagă, avînd pețiolulii de 5-10 mm lungime. Florile albe, de 1,5-2 cm diametru.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: Himalaia, China.

7 (38). *C. heracleaefolia* DC. (= *C. tubulosa* Turcz.) - Subarbust pînă la 1 m înălțime, cu lujerii rigizi, erecti, slab păroși. Frunze cu 3 foliole, lat ovate, de 6-15 cm lungime, acut și grosier serate, dințate sau ușor lobate, la bază truncchiate ori lat cuneate, slab păroase. Florile, hermafrodite și unisexuate, repartizate poligam în fascicule axilare, au perigonul tubulos de 2 - 2,5 cm lungime, albastru, cu tepalele pubescente pe fața externă

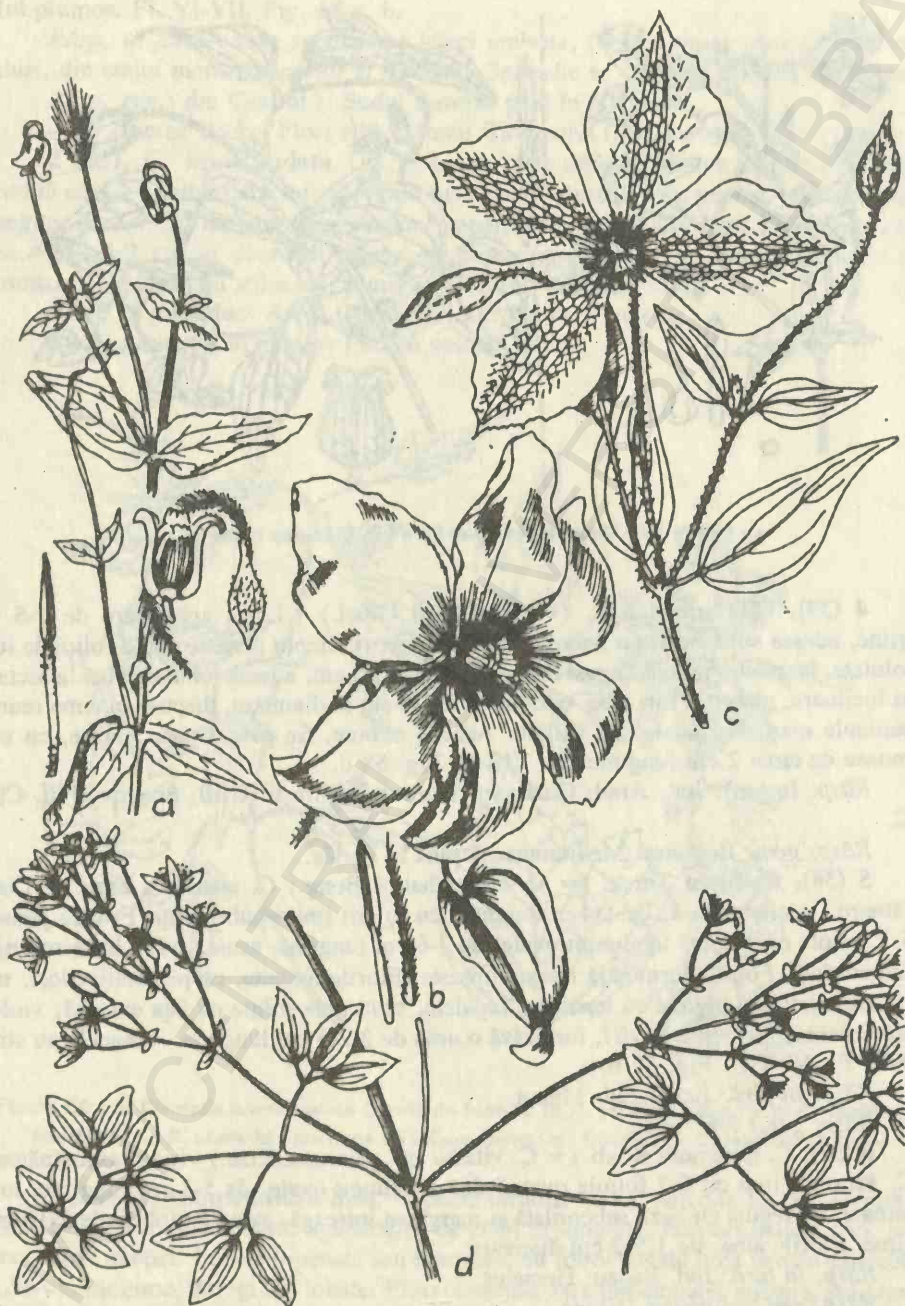


Figura 58 - a - *Clematis viorna*; b - *C. lanuginosa*; c - *C. x jackmanii*; d - *C. flammula*

și la vîrf reflecte. Fructul cu stil plumos. Fl. VIII-IX.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: estul și nordul Chinei.

- var. *davidiana* (Decne.) Hemsl. (= *C. davidiana* Decne.) - Are lujeri vărgați și frunze rigide cu foliole cuneate. Florile de regulă odorante, repartizate dioic în fascicule dense axilare. Perigonul albastru indigo, tubulos numai la bază, spre vîrf etalat. Tepalele nu sînt reflecte ca la tip. Achenele viloase. Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC.

8 (39). *C. integrifolia* L. - Subarbust sau numai plantă ierboasă, de 15-100 cm lățime, cu frunze simple, ovate sau ovat-lanceolate, \pm pieltoase, întregi, acute, pe dos \pm pubescente. Flori mari campanulate, de regulă solitare, terminale, violet sau albastre. Tepale 4 (rareori 3 sau 5) pe margini alb tomentoase. Stamine lînos păroase. Achene aproape rotunde, ușor pubescente, cu stil plumos. Fl. V-VI. Fig. 59.

Răsp. în țară: spontană în toate provinciile țării, dar mai ales în zona de stepă și silvostepă.

Răsp. gen.: Eurasia.

9 (40). *C. x jackmanii* Moore (*C. lanuginosa* x *C. viticella*) - Liană agățătoare de 3-4 m lungime. Frunze penate, cele superioare adesea simple, cu foliole lat-ovate, acuminate, întregi, glabre sau pe dos pubescente, de 10-12 cm lungime. Flori de regulă cîte 3 la vîrfurile lujerilor din anul curent, de 10-14 cm în diametru. Tepale 4-6, obovate, violet-purpuriu. Pedunculul florilor lung de 10-14 cm. Stamine cu filamentele glabre. Achene cu stile glabre sau plumoase în jumătatea superioară. Fl. VII-X. Fig. 58 c.

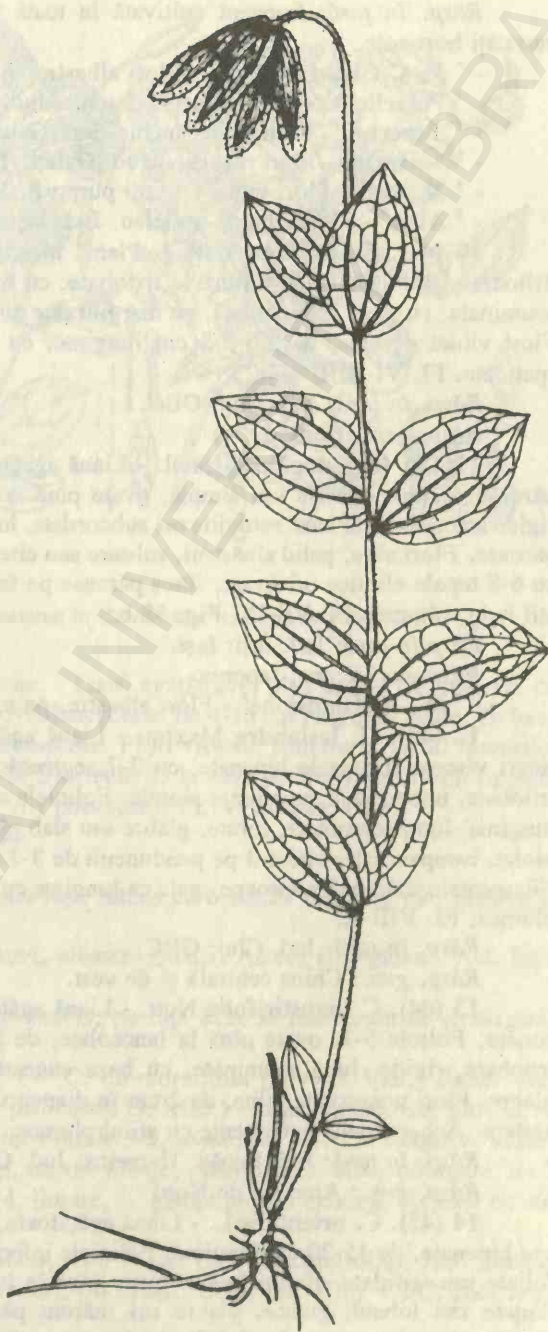


Figura 59 - *Clematis integrifolia*

Răsp. în țară: frecvent cultivată în toată țara ca plantă decorativă sub diverse varietăți horticole.

- 'Mrs. Cholmondeley' - Flori albastre-violet. Jud. Iași: Iași.
- 'Polarlicht' - Flori albastru-deschis. Jud. Galați: Galați.
- 'Superba' - Flori violet-închis. Jud. Galați: Galați.
- 'Victoria' - Flori roșu-lila. Jud. Galați: Tecuci; Jud. Iași: GBI.
- 'Xerxes' - Flori violet cu linii purpurii. Jud. Iași: Iași.
- 'Alba' - Flori albe de porțelan. Jud. Iași: Iași.

10 (41). *C. koreana* Kom. - Plantă înrudită cu *C. verticillaris* însă are tulpina tîrtoare și nu agățătoare. Frunzele trifoliolate, cu foliole ovate, de 4-8 cm lungime, lung acuminate, cu baza slab cordată, pe margini dur dințate, adesea trilobate pînă la tripartite. Flori violet deschis, de 2,5-3,5 cm lungime, cu petale eliptic lanceolate și staminodii spatulate. Fl. VI-VIII.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Coreea.

11(42). *C. lanuginosa* Lindl. - Liană agățătoare de circa 2 m lungime, cu ramuri păroase. Frunze ternate sau simple, ovate pînă la ovat lanceolate, de 6-12 cm lungime, rigide acuminate, la bază rotunjite ori subcordate, întregi, pe față glabre, pe dos dens moale păroase. Flori albe, palid albastrui, solitare sau cîte 2-3 în cime, de 10-20 cm în diametru, cu 6-8 tepale eliptice ori ovate, lînos păroase pe fața externă. Stamine glabre. Achene cu stil lung, plumos. Fl. VII-IX. Fig. 58 b.

Răsp. în țară: Jud. Iași: Iași.

Răsp. gen.: China, Japonia.

- 'W. E. Gladstone' - Flori albastre, pe mijloc mai închise. Jud. Iași: Iași.

12 (43). *C. lasiandra* Maxim. - Liană agățătoare pînă la 4 m lungime cu lujerii tineri vîscoși. Frunzele bipenate, cu 3-7 segmente de ordinul I, de regulă trifoliolate sau trilobate, uneori cele superioare simple. Foliolele ovate pînă la ovat-lanceolate, de 3-8 cm lungime, lung acuminate, serate, glabre sau slab păroase. Flori axilare, alburii și nuanțate violet, campanulate, cîte 1-3 pe pedunculi de 3-7 cm lungime. Tepale cu vârful recurbat. Filamentele staminelor aproape egale ca lungime cu tepalele, dens păroase. Achenele cu stil plumos. Fl. VIII-X.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: China centrală și de vest.

13 (44). *C. ligusticifolia* Nutt. - Liană agățătoare, pînă la 6 m lungime, cu frunze penate. Foliole 5-7, ovate pînă la lanceolate, de 3-7 cm lungime, dur dințate și adesea trilobate, rigide, lung acuminate, cu baza cuneată, verzi-gălbui, slab setos păroase ori glabre. Flori unisexuate, albe, de 2 cm în diametru, repartizate dioic în cime terminale și axilare. Achene dens pubescente cu stilul plumos. Fl. VIII-IX.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: America de Nord

14 (45). *C. orientalis* L. - Liană agățătoare, pînă la 6 m lungime, cu frunze penate sau bipenate, de 15-20 cm lungime. Foliolele inferioare de regulă sînt trifoliolate, uneori 5-foliolate sau trifidate. Foliolele sînt ovate pînă la lanceolate, de 2-5 cm lungime, întregi, dințate sau lobate, glauce, glabre ori mărunț păroase. Florile galbene, de 3-5 cm în diametru, solitare ori cîte 2-3 la un loc pe pedunculi de 4-10 cm lungime. Tepale 4, eliptice, acute, foarte groase și cămoase, în final reflecte. Achene pubescente cu stile lungi, plumoase. Fl. VIII-IX. Fr. IX-X.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Persia pînă în Himalaia.



Figura 60 - a: *Clematis patens*; b: *C. viticella*; c: *C. paniculata*

15 (46). *C. patens* Morr. et Decne. - Liană agățătoare, pînă la 2(-4)m lungime, cu frunze ternate sau penate. Foliole 3-5, ovat-lanceolate, de 4-10 cm lungime, acute, cu baza de regulă rotunjită, întregi și pe dos pubescente. Flori violet, solitare la vîrfurile ramurilor laterale, de 10-15 cm lățime. Tepale 6-8. Bracteele de la baza pedunculului floral lipsesc. Achenele au stilul plumos, aproape de vîrf pubescent. Fl. V-VI. Fig. 60 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: China, Japonia.

- 'Barbara Dibley' - Flori violet-roșii intens cu o bandă mediană mai închisă la culoare. Jud. Iași: Iași.

- 'Lasurstern' - Flori foarte mari, albastru închis. Antere albe-gălbui. Jud. Iași: Iași.

- 'The President' - Flori violet închis, pe fața externă mai deschise și vărgate. Antere brun-închis. Jud. Iași: GBI.

16 (47). *C. paniculata* Thunb. (= *C. dioscoreifolia* (Lév. et Van.) Rehd. var. *robusta* (Carr.) Rehd.; *C. recta* L. var. *paniculata* O. Ktze.) - Liană agățătoare, pînă la 10 m lungime, cu frunze ternate sau penate. Foliole 3-5, ovate, de 3-10 cm lungime, acute, cu baza subcordată ori rotunjită, întregi, uneori lobate, glabre. Flori albe, odorante, de 3 cm lățime, dispuse în panicule. Tepale 4, liniare, ± glabre pe fața externă. Achene cu stil plumos. Fl. IX-X. Fig. 60 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț (sub *C. p.* var. *dioscoreifolia*); Jud. Bacău: Hemeiș (sub *C. dioscoreifolia* var. *robusta*); București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Japonia.

17 (48). *C. serratifolia* Rehd. - Liană agățătoare, pînă la 3 m lungime, cu frunze biternate. Foliole ovat-lanceolate pînă la lanceolate, de 3-6 cm lungime, acuminate, serate, adesea 2-3 lobate. Flori galbene, axilare, cîte 1-3 pe pedunculi de 4-6 cm lungime, nutante.

Tepale de 2-2,5 cm lungime, pe fața externă glabre, pe cea internă slab vilioase. Filamentele staminelor purpurii. Achene plumoase. Fl. VIII-IX.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: Coreea.

18 (49). *C. songorica* Bge. (= *C. gebleriana* Bong.) - Arbust sau subarbust erect, pînă la 1,5 m înălțime, în cultură avînd adesea lăstari aerieni, tîrîtori (stoloni). Frunze simple lanceolate pînă la liniar-lanceolate, de 3-8 cm lungime, întregi sau serate, verzi-albăstrui, glabre, cu 3 nervuri evidente. Florile albe-gălbui, de 2-2,5 cm lățime, nutante cîte 1-2, axilare ori terminale. Tepale păroase pe fața externă. Antere foarte înguste, mai lungi decît filamentele. Achene pubescente cu stil plumos. Fl. VIII-IX.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: Siberia pînă în Turkestan.

19 (50). *C. stans* Sieb. et Zucc. - Arbust sau subarbust pînă la 2 m lungime, cu lujeri alb-cenușiu păroși, asemănător cu *C. heracleaefolia*, de care se deosebește prin florile albe sau albe-albăstrui, dispuse în panicule terminale. Fig. 56 d, e.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Japonia.

- ' *Lavallei*' (= *C. stans* var. *lavallei* Schneid.) - Fori unisexuate, repartizate monoic, odorante, de 1,5-1,8 cm lungime. București: GBB.

20 (51). *C. tangutica* (Maxim.) Korsh. (= *C. eriopoda* Koehne; *C. orientalis* L. var. *tangutica* Maxim.) - Liană agățătoare pînă la 3 m lungime, cu lujeri tineri păroși. Frunze simplu sau dublu penate, cu foliole lanceolate, de 3-8 cm lungime, neregulat serate, uneori 2-3 lobate, glabre, verzi-lucitoare. Flori galbene-aurii, de regulă solitare, pînă la 8 cm în diametru, nutante, pe pedunculi păroși de 8-15 cm lungime. Tepale 4, ovat lanceolate, de 3-4 cm lungime, acuminate, glabre, la început răsucite, apoi ± plane. Stamine pubescente. Achene cu stil plumos. Fl. VI și X. Fig. 56 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Mongolia, pînă în China de N-V.

21 (52). *C. texensis* Buckl. (= *C. coccinea* Englem.) - Liană agățătoare sufrutescentă. pînă la 2 m lungime, cu lujeri brun-roșcați, ori numai plantă erbacee. Frunze penate, cu 4-8 foliole de 3-8 cm lungime, lat-ovate, obtuze, cu baza subcordată, uneori lobate, glauce, subcoriacei. Flori solitare, urceolate, roșii aprins sau carmin, de 2-3 cm lungime. Achene cu stil lung, plumos. Fl. VII-IX. Fig. 56 f.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Texas.

22 (53). *C. viorna* L. - Liană agățătoare, pînă la 3 m lungime. Frunze penate cu 5-7 foliole ovate, pînă la eliptic-lanceolate, de 3-8 cm lungime, întregi sau ușor lobate, uneori trifoliolate. Flori solitare, urceolate, nutante, violetă sau închis-purpurii, de 2,5-3 cm lungime. Tepalele au vârful recurbat. Achene cu stil bruniu, plumos. Fl. V-VI. Fig. 58 a.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: estul Americii de Nord.

23 (54). *C. virginiana* L. - Liană agățătoare de circa 3-5 m lungime, cu lujeri de regulă, striati și glabri. Frunze ternate, rar penate, aproape totdeauna cu 3 (rareori 5) foliole ovate, de 5-9 cm lungime, dințate, acuminate și cu baza rotunjită ori subcordată. Flori albe, unisexuate, de 2-3 cm în diametru, repartizate, de cele mai multe ori, dioic, în panicule axilare. Tepale spatulate, păroase pe fața externă. Achene cu stil plumos. Fl. VIII-IX. Fig. 56 c.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Estul Americii de Nord.

24 (55). *C. vitalba* L. - Liană agățătoare de 6-10 m lungime, cu lujeri striati și păroși. Frunze penate, cu 3-9 foliole pețiolulate, ovate sau aproape cordate, întregi ori ± neregulat crenat-lobate, de 3-10 cm lungime. Flori albe, slab mirositoare de 2 cm lățime, dispuse în panicule axilare și terminale. Tepale 4 (rar 5), pe ambele fețe des, alb și scurt păroase. Achene cu stil plumos. Fl. VI-IX. Fig. 55 c, d.

Răsp. în țară: comună în toată țara prin păduri, tufărișuri și adesea cultivată în scop decorativ sau ca portaltoi.

Răsp. gen.: Europa, Asia, Africa de nord, America de Nord.

25 (56). *C. viticella* L.- Liană agățătoare pînă la 4(6) m lungime, pronunțat muchiată, cu lujeri tineri fin păroși. Frunze simplu ori dublu penate, cu 5-7 foliole ovate, lat eliptice pînă la îngust lanceolate, întregi, trilobate pînă la trisectate, ± glabre. Flori roz-purpuriu sau violete, rareori albe, cîte 1-3, nutante, de 3-5 cm diametru. Tepale 4, obovate, distanțate, cu margini larg ondulat dințate. Stamine cu filamentele glabre. Achene rotunde, turtite, ± glabre, cu rostru scurt, glabru. Fl. VI-VIII. Fig. 60 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Bacău, Buhuși, Onești, Tg. Ocna; Jud. Botoșani: Hudești; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Galați: Galați, Tecuci; Jud. Iași: Hîrlău, Iași, Pașcani; Jud. Neamț: Piatra Neamț, Roman; Jud. Suceava: Suceava; Jud. Timiș: Bazoș; Jud. Vaslui: Bîrlad, Huși, Vaslui; Jud. Vrancea: Odobești.

Răsp. gen.: Europa de sud pînă în Asia de V.

Din colecțiile din țară se mai menționează: *C. jubata* Bisch.: Macea; *C. parviflorus* Ulbr.: Gurahonț; *C. stricta* Wender: Macea.

9. Familia BERBERIDACEAE Torr. et Gray.

Cuprinde plante lemnoase și erbacee, cu frunze simple sau compuse, alterne, de regulă nestipelate. Florile actinomorfe, hermafrodite, solitare sau dispuse în fascicule, raceme ori panicule, au periantul diferențiat în caliciu și corolă. Sepale și petale libere, imbricate, de regulă dispuse în verticile cîte 3, rar 2 sau 4. Stamine 6 (rar 4), libere, epipetale, așezate pe 2 verticile. Anterele se deschid prin valve, rareori prin fante longitudinale. Gineceu monocarpelar, cu ovarul superior conținînd mai multe ovule, rar unul singur, inserate pe linia de sutură a marginilor carpelei sau la baza ovarului. Stilul este scurt sau lipsește, iar stigmatul discoidal. Fructul bacă, achenă ori capsulă. Familia numără 10 genuri și peste 200 de specii, aproape toate răspîndite în hemisfera nordică, mai ales în America de N și Asia orientală. Speciile lemnoase spontane sau cultivate din România aparțin la 4 genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Arbusti spinoși cu frunze totdeauna simple, caduce ori sempervirescente *Berberis*
- 1b. Arbusti lipsiți de spini cu frunze penate, rar trifoliolate sau simple 2
- 2a. Frunze trifoliolate sau simple, semisempervirescente; planta nu formează flori x *Mahoberberis*
- 2b. Frunze penate, rar trifoliolate; fructele și florile cunoscute 3
- 3a. Frunze simplu penate, rar trifoliolate, cu foliole dințate; flori galbene . . . *Mahonia*
- 3b. Frunze de mai multe ori penate, cu foliole întregi; flori albe *Nandina*

1 (14). Genul **NANDINA** Thunb.

Gen monotipic, originar din China și Japonia. Caracterele genului sînt identice cu cele ale speciei aflată în cultură și la noi.

1 (57). *N. domestica* Thunb. - Arbust erect semprevirescent pînă la 2 m înălțime, sau arboraș de 5-6 m înălțime, cu frunze alterne, de 2-3 ori imparipenat compuse, avînd în general formă triunghiulară și 30-40 (60) cm lungime. Foliole subsesile, eliptic-lanceolate, de 3-6 (10) cm lungime, întregi, rigid pielose, acuminate, la bază cuneate, verzi închis lucitoare, toamna devin brun-roșcate, roșii. Pețiolul de 10-15 cm lungime, pe dos carenat. Florile mici, albe, dispuse în panicule erecte, terminale, de 20-30 cm lungime. Sepalele sînt dispuse pe mai multe verticile; petale 3-6; stamine 6; anterele se deschid prin crăpături longitudinale. Fructul este o bacă roșie sau purpurie, rar albă, de mărimea unui bob de mazăre. Fl. VI-VII. Fig. 61.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China și Japonia.



Figura 61 -
Nandina domestica

2 (15). Genul **MAHONIA** Nutt.

Arbuștii sau arborași mici, nespinoși, cu frunze persistente, alterne, imparipenat-compuse, mai rar trifoliolate. Foliole, de regulă spinos dințate. Florile galbene, actinomorfe, hermafrodite, sînt grupate în raceme sau panicule și au 9 sepal, 6 petale, 6 stamine și ovar cu cîteva ovule. Fructul bacă.

Genul numără circa 90 de specii răspîndite în Asia și America de Nord, dintre care 7 specii se află cultivate și la noi.

Determinare speciilor

- | | | |
|-----|--|--------------------|
| 1a. | Bracteea de la baza inflorescenței paleiformă, persistentă, de 1,5-4 cm lungime. Frunze groase, rigide, de cele mai multe ori slab nervate | 2 |
| 1b. | Bracteea de la baza inflorescenței de 3-10 mm lungime, caducă. Frunze mult mai subțiri, reticulat nervate (îndeosebi pe fața superioară) | 4 |
| 2a. | Perechea cea mai inferioară de foliole îndepărtată de baza pețiolului la 3-10 cm | <i>M. nervosa</i> |
| 2b. | Perechea cea mai inferioară de foliole foarte apropiată de baza pețiolului | 3 |
| 3a. | Foliole, de regulă, ovat-oblungi, de 4-10 cm lungime, pe dos verzi-gălbui | <i>M. japonica</i> |
| 3b. | Foliole rotunjit-ovate, de 5-12 cm lungime; foliola terminală mai mare, pînă la 14 cm lungime | <i>M. bealii</i> |
| 4a. | Fața superioară a frunzelor verde închis, cea inferioară foarte papilooasă. Plante cu stoloni | <i>M. repens</i> |
| 4b. | Fața superioară a frunzelor verde lucitoare, cea inferioară fără papile sau slab papilooasă | 5 |

- 5a. Fața superioară a frunzelor puternic lucitoare. Pețiolii de 2-5 cm lungime. Foliole spinos dințate **M. aquifolium**
- 5b. Fața superioară a frunzelor moderat lucitoare. Pețiolii de 5-15 mm. Foliole sinuos-dințate **M. pinnata**

1 (58). **M. aquifolium** (Pursh) Nutt. (= *Berberis aquifolium* Pursh) - Arbust erect, care depășește uneori înălțimea de 1m, lipsit de stolonii, însă în cultură de multe ori nu-i tipic. Frunze pețiolate, de 10-20 cm lungime, cu 5-9(11) foliole. Foliiolele ovate până la eliptice, de 3,5-8 cm lungime, la vîrf acute, la bază rotunjite sau trunchiate, sesile, glabre, rigide, pielose, cu margini sinuat-spinos-dințate (pe fiecare margine avînd 5-12 dinți). Florile, galbene deschis, sînt dispuse în raceme fasciculate, erecte, de 5-8 cm lungime. Fructele negre albastrii, brumate, de circa 8 mm în diametru, cu 2-5 semințe fiecare. Fl. IV-V. Fig. 62 b.

Răsp. în țară: Specie frecvent cultivată în toată țara prin parcuri și grădini în scop ornamental.

Răsp. gen.: America de Nord.

2 (59). **M. bealii** (Fort.) Carr. (= *M. japonica* var. *bealii* Fedde; *Berberis bealii* Fort.) - Arbust pînă la 4 m înălțime, cu lujerii groși, erecți. Frunzele de 30-40 cm lungime. Foliiole 9-15(17), rotunjit-ovate, de 5-12 cm lungime, foliola terminală mai mare, pînă la 14 cm lungime, rigide și pielose, cu baza foarte oblică, pe margini de fiecare parte cu cîte 2-5 dinți mari, spinoși, verzi-albastrii. Prima pereche de foliole este foarte aproape de baza pețiolului. Flori galbene deschis, dispuse în raceme fasciculate erecte, de 7-15 cm lungime. Fruct negru-albastrii. Fl. V-VI. Fig. 62 a.

Răsp în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: China.

3 (60). **M. japonica** (Thunb.) DC. - Arbust pînă la 3 m înălțime, cu lujeri erecți prevăzuți numai cu puține frunze la vîrf. Frunze de 30-40 cm lungime cu (7) 9-13 foliole, oblic-ovat-oblongi, aspre și rigide, de 4-10 cm lungime, pe margini cu 4-6 dinți, spinoși, mari, de fiecare parte, pe dos verzi-gălbui. Flori galbene-sulfurii, odorante, dispuse în raceme foarte laxe, de 10-20 cm lungime. Fructe elipsoidale, purpurii, brumate. Fl. III-V. Fig. 62 c.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Japonia.

4 (61). **M. nervosa** (Pursh) Nutt. (= *M. glumacea* DC.; *Berberis nervosa* Pursh) - Arbust scund, de 25-40 cm înălțime, cu ramuri repente. Frunze de 18-40 cm lungime, cu 11-23 foliole oblic-ovate, pînă la ovat-lanceolate, de 4-8 cm lungime, prevăzute pe margini cu 8-12 dinți de fiecare parte. Florile de un galben strălucitor sînt dispuse în raceme erecte de 10-20 cm lungime. Fructe cenușiu brumate, elipsoidale, de circa un cm lungime. Fl. IV-VI.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș.

Răsp. gen.: America de Nord

5 (62). **M. pinnata** (Lag.) Fedde (= *Berberis pinnata* Lag.; *M. fascicularis* DC.) - Arbust erect, pînă la 1m înălțime, putînd ajunge, în condiții foarte bune, pînă la 4 m înălțime. Frunze de 5-12 cm lungime, cu 7-13 foliole ovate pînă la ovat-lanceolate, sinuos spinos dințate. Pețiolul foarte scurt. Florile, galben-pal, dispuse în raceme fasciculate de 6-8 cm lungime. Fructul globulos-ovoidal, negru purpuriu. Fig. 63.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: California, Mexic.

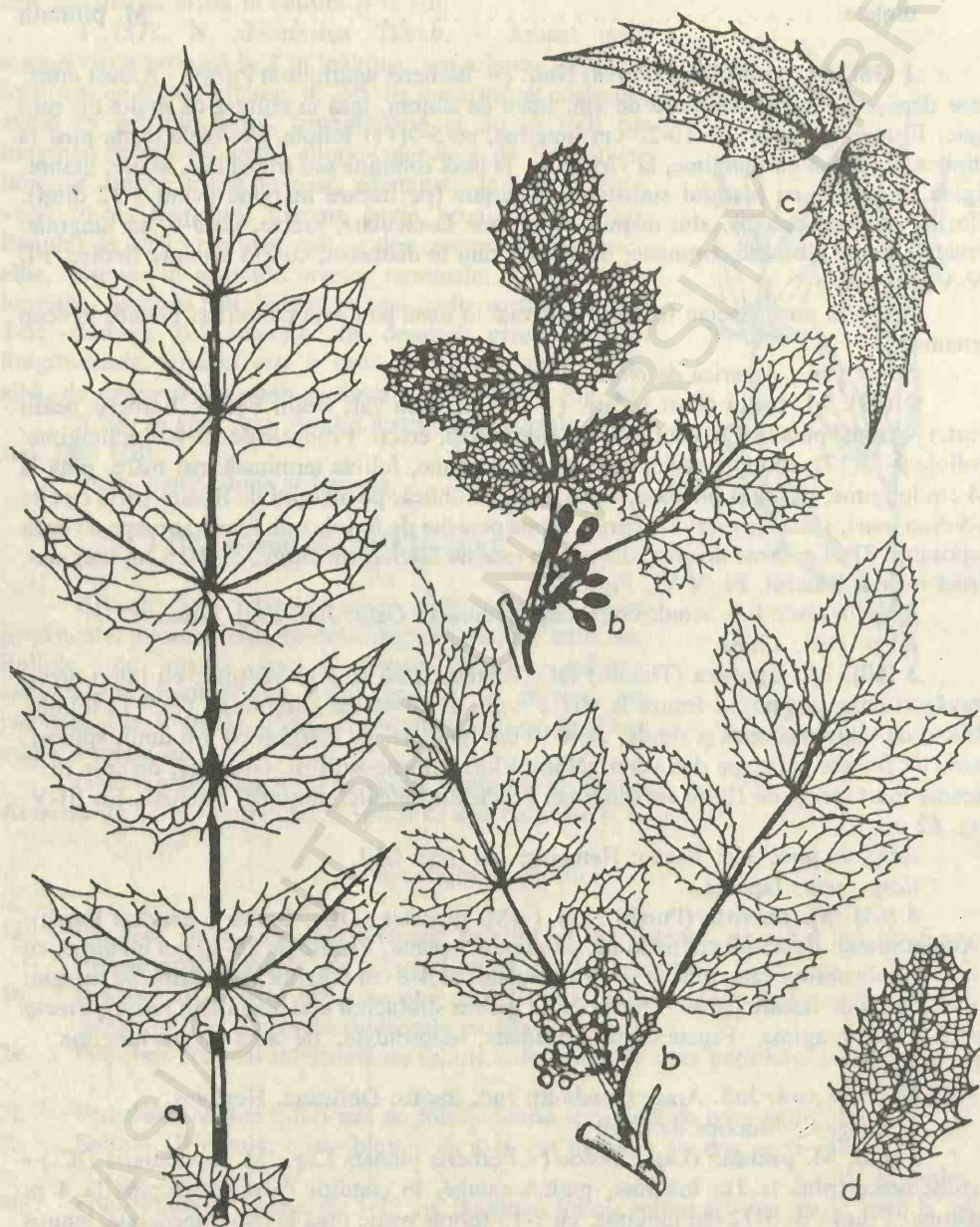


Figura 62 - a - *Mahonia bealii*; b - *M. aquifolium* (ramuri florifere și fructifere); c - două foliole de *M. japonica*; d - foliolă de *M. repens*

6 (63). *M. repens* (Lindl.) G. Don (= *Berberis repens* Lindl.; *Berberis nana* Greene) - Arbust stolonifer, pînă la 25 cm înălțime. Frunze de 10-20 cm lungime, cu 3-7 (de cele mai multe ori 5) foliole lat-ovate, de 3-6 cm lungime, puternic papiloase pe fața inferioară, pe margini cu 8-20 dinți spinoși de fiecare parte, pe față verzi albaștrui, pe dos mai palide. Florile, galbene aurii, sînt dispuse în raceme terminale, lungi de 3-7 cm. Fructe negre-albaștrui, brumate. Fl. V; Fr. IX. Fig. 62 d.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Iași: Tîbănești.

Răsp. gen.: America de Nord.

7 (64). *M. x wagneri* (Jouin) Rehd. (*M. pinnata* x *M. aquifolium*) - Arbust erect, înalt pînă la 2,5 m. Foliole 7-11, ovat alungite, cu 4-7 dinți pe fiecare margine. Flori și fructe asemănătoare cu cele de la *M. pinnata*.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: ca și *M. pinnata*.



Figura 63 - *Mahonia pinnata*

3 (16). Genul x MAHOBERBERIS Schneid. (*Berberis* x *Mahonia*)

Grupează arbuști hibrizi sempervirescenți, care se deosebesc de *Berberis* prin ramurile nespinoase, iar de *Mahonia* prin frunzele simple, uneori trifoliate. Florile pînă în prezent nu au fost observate decît la x *M. miethkeana*.

Au fost descrise 4 specii ale acestui gen hibrid din care o specie se află în cultură și la noi.

1 (65). *M. neubertii* (Baumann) Schneid. (*B. vulgaris* x *M. aquifolium*); (= *B. neubertii* var. *ilicifolia* Schneid.) - Arbuști verzi iarna, de 1(2) m înălțime, cu lujeri lungi, erecti. Frunzele de pe lujerii lungi ovat-alungite, de 3-7 cm lungime, sinuos dințate, cuneate, verzi-lucitoare, cele de pe lujerii scurți, ca și cele de la baza lujerilor lungi, adesea 3(5) foliate. Florile nu sînt cunoscute.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Timiș: Timișoara.

4 (17). Genul BERBERIS L.

Arbuști ± spinoși cu lemnul gălbui. Frunze căzătoare sau sempervirente, fără stipele, simple, întregi sau spinos-dințate, alterne sau pe lăstari scurți grupate în buchete, iar pe lăstarii lungi reduse la spini, în mod obișnuit trifurcați. Flori ± galbene, solitare, în fascicule sau raceme (rar panicule), așezate în axila frunzelor. Sepale 6, petale 6, dispuse în două serii, deseori mai mici decît sepelele, de regulă cu două glande nectarifere la bază. Stamine 6, libere, sensibile (iritate se apleacă brusc spre stigmat), cu antere dehiscente prin două valve mici. Ovar unilocular cu unul sau mai multe ovule, stigmat ± sesil. Fruct bacă, roșie pînă la neagră, cu una sau mai multe semințe albuminate și cu embrion drept.

Genul cuprinde aproximativ 200 de specii răspândite mai ales în centrul și estul Asiei, America de Sud (de-a lungul Anzilor), puține în America de Nord, Europa și nordul Africii.

În țara noastră au fost menționate 107 specii din care numai una crește spontan.

Determinarea speciilor

1a.	Plante cu frunze sempervirescente sau semisempervirente	2
1b.	Plante cu frunze căzătoare toamna, rar semisempervirente	25
2a.	Toate frunzele cu marginea întreagă	3
2b.	Frunze cu marginea \pm dințată sau în parte întregi și în parte dințate	4
3a.	Frunze eliptice pînă la obovate	B. buxifolia
3b.	Frunze liniare	B. empetrifolia
4a.	Frunze în parte dințate în parte întregi	5
4b.	Toate frunzele \pm dințate	7
5a.	Lujeri glabri. Frunze îngust oblongi, cu marginea întreagă, și obovate cu 3-5 spini (asemănători cu cei de la <i>Ilex</i>). Fruct negru, brumat	B. heterophylla
5b.	Lujeri \pm pubescenti. Fruct purpuriu	6
6a.	Lujeri slab sulcați. Flori galbene-portocalii. Fruct ovat, purpuriu-întunecat	B. x lologensis
6b.	Lujeri cilindrici. Flori galbene-aurii. Fruct purpuriu, brumat	B. lycium
7a.	Frunze îngust lanceolate pînă la liniare, deseori de (4-) 5-8 ori mai lungi decît late	8
7b.	Frunze mai late sau mai scurte, cu excepția celor mai mici care pot fi ușor îngust-lanceolate	12
8a.	Frunze cu marginea \pm revolută. Pedicelii floralii roșcați	9
8b.	Frunze cu marginea nerevolută	10
9a.	Frunze de 2-3,5 cm lungime, cu marginea de cele mai multe ori revolută. Flori galben viu sau limonii. Fruct negru-purpuriu	B. replicata
9b.	Frunze de 2-6 cm lungime, cu marginea puternic revolută. Flori galbene-aurii, roșcate la exterior. Fruct negru-albăstrui	B. sanguinea
10a.	Frunze subțiri, slab pielose, cu fața superioară mată. Stigmat sesil. Inflorescența de 18-25 mm lungime	B. gagnepainii
10b.	Frunze groase, pielose, lucioase. Fruct cu stil scurt, dar evident	11
11a.	Bracteele florilor obtuze. Lujeri și ramuri netede	B. soulieana
11b.	Bracteele florilor lung acuminat. Ramuri \pm verucoase	B. levis
12a.	Frunze groase, pielose, cu nervațiunea \pm vizibilă	13
12b.	Frunze subțiri, foarte slab pielose, \pm evident nervate (chiar pe fața superioară)	20
13a.	Lujeri cilindrici sau slab sulcați	14
13b.	Lujeri muchiați, cenușiu-gălbui. Fruct cu stil	17
14a.	Frunze alburii pe fața inferioară	15
14b.	Frunze verzi-albăstrui pe fața inferioară	B. ilicifolia
15a.	Frunze rotunjit obovate, evident reticulat-nervate	16
15b.	Frunze eliptice pînă la oblongi, neevident nervate. Fruct ovat-alungit, negru-albăstrui, alb-brumat	B. pruinosa
16a.	Fruct ovoid pînă la aproape globulos, la început roșu apoi negru cu nuanțe roșiatic, brumat	B. asiatica
16b.	Fruct oblong, roșu, nebrumat	B. concinna
17a.	Frunze nelucioase pe fața inferioară. Fruct cu stil scurt și o sămînță	18
17b.	Frunze lucioase pe fața inferioară. Fruct cu stil evident și cu 1-3 semințe	19
18a.	Fruct negru-albăstrui, puternic brumat	B. julianae
18b.	Fruct negru, brumat numai în tinerețe	B. cavalierei
19a.	Frunze pe fiecare latură cu 3-8 dinți. Fruct cu 1-2 semințe	B. bergmanniae

- 19b. Frunze pe fiecare latură cu 15-25 de dinți. Fruct cu 2-3 semințe **B. lempergiana**
- 20a. Frunze pe fața inferioară albe 21
- 20b. Frunze pe fața inferioară nu sînt albe 22
- 21a. Frunze mari, pînă la 12 cm lungime și 5 cm lățime, lat eliptice, papiloase pe fața inferioară **B. hypokeriana**
- 21b. Frunze mai mici, lujeri cenușii-gălbui, ramuri netede **B. candidula**
- 22a. Lujeri roșcați sau purpurii 23
- 22b. Lujeri cenușii-gălbui. Ramuri fin și dens verucoase. Frunze verzi-albăstrui pe fața inferioară **B. verruculosa**
- 23a. Ramuri cilindrice sau aproape cilindrice. Frunze pe fața inferioară verzui **B. veitchii**
- 23b. Ramuri \pm muchiate. Frunze pe fața inferioară \pm cenușiu albăstrui 24
- 24a. Spini de 20 mm lungime. Frunze sinuos-spinos-serate, cu 7-15 dinți pe fiecare latură. Flori cîte 3-6 în buchete, galbene-verzui. Fruct cu 3 semințe . **B. hookeri**
- 24b. Spini pînă la 30 mm. Frunze serat-dințate cu 15-30 dinți pe fiecare latură. Flori cîte 6-8 (-20) în buchete, galbene uneori cu nuanță roșcată. Fruct cu o sămînță **B. wallichiana**
- 25a. Flori solitare sau în fascicule 26
- 25b. Flori în corimbe, panicule sau raceme 41
- 26a. Frunze cu marginea întreagă 27
- 26b. Frunze cu marginea dințată sau numai parțial întreagă 29
- 27a. Lujeri puberuli. Frunze reticulat-nervate. Flori foarte scurt pedunculate, în buchete dense **B. wilsoniae**
- 27b. Lujeri glabri 28
- 28a. Lujeri muchiați. Toți spinii simpli **B. thunbergii**
- 28b. Lujeri cilindrici sau foarte slab muchiați. Spini trifurcați **B. dictyophylla**
- 29a. Flori solitare, rar cîte 2. Lujeri sulcați, pubescenti **B. sibirica**
- 29b. Flori cîte 1-3 sau mai multe, în fascicule 30
- 30a. Arbust foarte scund, prostrat **B. cretica**
- 30b. Arbust erect, mai înalt 31
- 31a. Lujeri cilindrici, la început roșii apoi bruni. Frunze cu marginea întreagă sau dispers dințată. Fruct roșu deschis, fără stil **B. yunnanensis**
- 31b. Lujeri \pm muchiați sau sulcați 32
- 32a. Lujeri muchiați 33
- 32b. Lujeri sulcați 35
- 33a. Lujeri pubescenti. Frunze de 5-15 mm lungime 34
- 33b. Lujeri glabri. Frunze de 2,5-5 cm lungime **B. aemulans**
- 34a. Frunze de 0,5-1,5 cm lungime, înguste, cu dinți rari pe margine **B. parvifolia**
- 34b. Frunze de 1,5 cm lungime și 1 cm lățime, pe fiecare latură cu 3-6 dinți **B. arido-calida**
- 35a. Frunze cu marginea \pm întreagă. Lujeri roșiatici 36
- 35b. Frunze cu marginea dințată 37
- 36a. Frunze cu marginea întreagă sau pe fiecare parte cu 1-5 dinți mari. Lujeri mai tîrziu bruni. Fruct roșu întunecat **B. tsarongensis**
- 36b. Frunze cu marginea întreagă. Lujeri mai tîrziu gălbui. Fruct stacojiu **B. johannis**
- 37a. Frunze de 4-5 cm lungime, pe fiecare latură 15-40 dinți spinoși **B. circumserrata**

- 37b. Frunze pînă la 4 cm lungime, pe margini cu dinți puțini 38
- 38a. Lujeri gălbui sau roșiatici 39
- 38b. Lujeri întunecat-roșii. Frunze de 2,5 cm lungime, pe fiecare latură cu 4-7 spini **B. morrisonensis**
- 39a. Frunze de 1,5-2 cm lungime, cu 8-14 dinți pe fiecare latură. Lujeri brun-gălbui. Flori grupate cîte 3-8. Fruct purpuriu, fără stil **B. consimilis**
- 39b. Frunze de 2-4 (-5) cm lungime 40
- 40a. Frunze cu 5-10 dinți pe fiecare latură. Lujeri gălbui. Flori solitare sau grupate cîte 2-5. Fruct roșu cu stil scurt **B. diaphana**
- 40b. Frunze fin regulat-dințate sau uneori cu marginea întreagă. Lujeri roșiatici. Flori cîte 3-10 în raceme pendente. Fruct roșu cu stil evident **B. tischleri**
- 41a. Flori în panicule sau corimbe 42
- 41b. Flori în raceme 50
- 42a. Flori în panicule 43
- 42b. Flori în corimbe 49
- 43a. Lujeri pubescenti, muchiați. Inflorescența erectă, de 1-4 cm lungime **B. aggregata**
- 43b. Lujeri glabri sau foarte slab pubescenti 44
- 44a. Frunze de 1-2 cm lungime, întregi, rar cu cîte un dinte pe margine **B. sherriffii**
- 44b. Toate frunzele dințate pe margini sau unele dințate și unele întregi (**B. oblonga**) 45
- 45a. Stigmat sesil. Frunze eliptic-lanceolate, acute, de 2-4 cm lungime, reticulat-nervate **B. beaniana**
- 45b. Stigmat pe un stil \pm dezvoltat. Frunze obovate sau eliptice 46
- 46a. Lujeri muchiați. Frunze de 1,5-3 cm lungime, obovate sau lat obovate. Fruct roșu **B. polyantha**
- 46b. Lujeri \pm cilindrici 47
- 47a. Lujeri subcilindrici. Frunze spinos-serate. Fruct roșu-purpuriu **B. x spaethii**
- 47b. Lujeri cilindrici (sau ușor sulcați). Frunze întregi sau distanțat-serate. Fruct negru-purpuriu **B. oblonga**
- 48a. Arbusti pînă la 2 m înălțime. Spini pînă la 25 mm lungime. Flori cîte 5-7, în corimbe. Lujeri \pm muchiați, galbeni **B. thibetica**
- 48b. Arbusti mai înalți 49
- 49a. Frunze pînă la 3 cm lungime, depărtat dințate sau întregi, pe fața superioară verzi-mate, pe cea inferioară alburii. Fruct roșu-deschis **B. virescens**
- 49b. Frunze de 2,5-4 cm lungime, puțin pieleose, cu marginea întreagă sau cu puțini dinți mici, pe fața superioară lucioase, pe cea inferioară mai deschise pînă la glaucescente și cu nervuri proeminente **B. crataegina**
- 50a. Frunze pubescente pe ambele fețe sau numai pe o față 51
- 50b. Frunze glabre 54
- 51a. Lujerii și axa inflorescenței glabre. Frunze pe fața inferioară fin păroase **B. giraldui**
- 51b. Lujerii și axa inflorescenței pubescente 52
- 52a. Toate frunzele au pe fiecare latură 15-30 dinți fini **B. brachypoda**
- 52b. Frunze depărtat-dințate sau aproape întregi sau fin dințate și întregi 53
- 53a. Frunze de 4-8 cm lungime, dens pubescente pe fața superioară. Lujeri cenușii **B. mitifolia**

- 53b. Frunze de 2,5-5 cm lungime, pe fața inferioară păroase pe cea superioară slab păroase. Lujeri bruni **B. gilgiana**
- 54a. Lujeri pubescenti 55
- 54b. Lujeri glabri 56
- 55a. Frunze semisempervirente. Spini, de obicei, simpli **B. chitria**
- 55b. Frunze căzătoare toamna. Spini, de obicei, trifurcați **B. sikkimensis**
- 56a. Frunze întregi sau \pm dințate sau serate, pe aceeași plantă 57
- 56b. Toate frunzele dințate sau serate 73
- 57a. Lujeri cilindrici sau aproape cilindrici 58
- 57b. Lujeri muchiați sau sulcați 62
- 58a. Spini simpli, de obicei 59
- 58b. Spini trifurcați sau 1-3-furcați 60
- 59a. Lujeri roșiatici, brumați. Frunze pietoase, de 2-4 cm lungime, cu vîrf rotunjit, pe ambele fețe verzui-albăstrui și reticulat-nervate. Fruct ovat-rotunjit, roșu, fără stil **B. nummularia**
- 59b. Lujeri, la început, brun-gălbui, apoi cenușii. Frunze de 3-6 cm lungime, pe ambele fețe verzi sau uneori dedesubt alburii (sau gălbui-verzi). Fruct oblong, roșu, brumat, cu stil scurt **B. aristata**
- 60a. Frunze rotunjite pînă la obovate. Flori galbene-portocalii 61
- 60b. Frunze obovate pînă la oblongi. Flori galben-deschis. Fruct elipsoidal, roșu-întunecat, brumat **B. turcomanica**
- 61a. Fruct globulos, roșu-cora **B. jamesiana**
- 61b. Fruct subglobos sau ovoid, negru **B. heteropoda**
- 62a. Frunze cu marginea întreagă, oblanceolate 63
- 62b. Frunze în parte întregi, în parte \pm dințate sau serate 65
- 63a. Racem de 2 cm lungime. Flori de 8 mm diametru **B. lecomtei**
- 63b. Racem de 4,5 cm lungime. Flori de 6 mm diametru 64
- 64a. Spini de 18 mm. Frunze de 1-2 cm lungime. Fruct de 5 mm lungime **B. boschanii**
- 64b. Spini de 5 mm lungime. Frunze de 1,5-4 cm lungime. Fruct de 10 mm lungime **B. poireti**
- 65a. Lujeri sulcați (uneori și muchiați la **B. chinensis**) 66
- 65b. Lujeri muchiați 69
- 66a. Spini mici, pînă la 8 mm lungime sau lipsesc 67
- 66b. Spini mai mari, totdeauna prezenți 68
- 67a. Frunze albăstrui și reticulate pe fața inferioară. Lujeri galbeni **B. sylva-taroucana**
- 67b. Frunze verzi și lucioase pe fața inferioară. Lujeri brun-purpurii **B. mouillacana**
- 68a. Lujeri roșii-bruni sau bruni-purpurii. Frunze oblanceolate, acute, de 2-4 cm lungime și pînă la 7 mm lățime **B. chinensis**
- 68b. Lujeri, la început, bruni-cenușii, mai târziu cenușii. Frunze obovat-oblongi, de 2-5 cm lungime, cu marginea întreagă sau distanțat fin serată. Flori în raceme sesile de 4-8 cm lungime **B. x laxiflora**
- 69a. Arbuști de 0,5-0,7 m înălțime cu lujeri arcuați, \pm muchiați, galbeni. Spini peste 25 mm lungime. Frunze \pm obovate, de 0,8-3 cm lungime. Flori cîte 7-15, în raceme **B. aetnensis**
- 69b. Frunze mai mari. Lujeri de altă culoare 70
- 70a. Spini simpli 71

- 70b. Spini trifurcați sau simpli pînă la trifurcați 72
- 71a. Arbust de 1(2) m înălțime, cu lujeri roșii. Frunze obovat-lanceolate pînă la spatulate, de obicei întregi dar sînt și unele dințate. Flori scurt pedunculate, mici, în raceme dense, de 3-4 cm lungime. Fruct globulos **B. vernaë**
- 71b. Arbust mai înalt, mai viguros, cu lujeri bruni-gălbui, rareori roșiatici. Frunze obovate, pînă la 3 cm lungime. Flori cu pedunculi de peste 5 mm lungime, raceme cu 5-10 flori. Fruct ovat **B. x ottawensis**
- 72a. Spini simpli pînă la trifurcați. Lujeri galbeni pînă la bruni. Frunze eliptice de 2-5 cm lungime, pe dos verzi-cenușii, brumate. Flori cîte 10-20 în raceme de pînă la 6 cm lungime. Fruct roșu-întunecat, brumat **B. henryana**
- 72b. Spini trifurcați. Lujeri brun-roșcați. Frunze lanceolate pînă la spatulate, pe dos verzi-albăstrui. Flori cîte 2-4 în raceme de circa 2 cm lungime. Fruct roșu-stacojiu, nebrumat **B. x rubrostilla**
- 73a. Lujeri cilindrici sau aproape cilindrici 74
- 73b. Lujeri \pm sulcați sau muchiați 76
- 74a. Toate frunzele scurt pețiolate. Flori în raceme scurte, pendente **B. bretschneideri**
- 74b. Frunzele lujerilor fertili cu pețoli subțiri, lungi de (1-) 2-4 cm. Raceme erecte. Fruct roșu-coral 75
- 75a. Frunze distanțat serate, uneori întregi (la baza înflorescenței) . . . **B. kansuensis**
- 75b. Frunze ciliat-serate **B. dasystachya**
- 76a. Lujeri \pm sulcați (uneori muchiați) 77
- 76b. Lujeri \pm muchiați 84
- 77a. Spini 5-furcați pe lăstarii lungi. Spini simpli, de regulă, lățiți foliaceu. Frunze obovate pînă la ovate, treptat îngustate într-un pețiol lung, dens spinos serate **B. koreana**
- 77b. Spini, de obicei, simpli pînă la trifurcați 78
- 78a. Spini pînă la 30 mm lungime. Frunze obovate, pînă la 6 cm lungime, distanțat serate-spinose **B. x macracantha**
- 78b. Spini pînă la 20 mm lungime 79
- 79a. Frunze eliptice pînă la oblongi, de 3-8 cm lungime, cu vîrf obtuz sau acut, pe margini fin spinos-serate, reticulat-nervate. Flori cu petale ușor emarginate **B. amurensis**
- 79b. Frunze obovate pînă la oblongi sau eliptice, de pînă la 4-5(-8) cm lungime . . 80
- 80a. Frunze mici de 1,2-5 cm lungime, obovat-oblongi pînă la îngust-oblongi, pe dos verzi și reticulat-nervate. Raceme scurte, de 1-3 cm lungime, cu 6-12 flori **B. provincialis var. serrata**
- 80b. Frunze mai mari, pe fața inferioară nu sînt reticulat-nervate. Raceme florifere alungite, peste 3 cm lungime 81
- 81a. Lujeri muchiați 82
- 81b. Lujeri sulcați 83
- 82a. Frunze țepos-ciliate. Fruct globulos **B. sieboldii**
- 82b. Frunze distanțat-spinose. Fruct obovat **B. dictyoneura**
- 83a. Lujeri puternic sulcați, în tinerețe galben-bruni. Fruct roșu-coral, la soare roșu-sîngeriu, ușor brumat, alungit **B. vulgaris** (vezi și **B. orthobotrys**)
- 83b. Lujeri ușor sulcați, în tinerețe brun-cenușii. Flori mici, cîte 14-20 în raceme alungite. Fruct ovat-oblong, roșu-întunecat, brumat **B. x notabilis**
- 84a. Spini simpli sau în amestec cu spini trifurcați 85
- 84b. Spini 3-5(-7)-furcați 88

- 85a. Spini simpli sau trifurcați, pînă la 30 mm lungime. Frunze obovat-oblongi, acute, pe dos verzi. Racemul florifer ramificat în partea inferioară **B. dielsiana**
- 85b. Spini simpli, pînă la 25 mm lungime 86
- 86a. Lujeri roșiatici sau purpurii 87
- 86b. Lujeri bruni. Spini pînă la 20 mm lungime. Frunze obovate pînă la eliptice, de 2,5-4 cm lungime, pe dos reticulat-nervate. Flori în raceme de 4-9 cm lungime. Fruct roșu, puțin brumat **B. x meehanii**
- 87a. Lujeri roșiatici. Frunze ovate, de 2-7 cm lungime, acute, fin spinos-dințate. Raceme de pînă la 12 cm lungime **B. francisci-ferdinandi**
- 87b. Lujeri brun-purpurii. Frunze oblong-lanceolate de 1,5-3 cm lungime, obtuze, întregi sau cu puțini dinți. Raceme de 2-5 cm lungime **B. pallens**
- 88a. Petale adînc emarginate. Spini 3(-5-7) furcați, în parte mai lungi decît frunzele. Arbust de 0,5-1 m înălțime, cu ramuri nutante, gălbui sau roșiatic **B. x emarginata**
- 88b. Petale neemarginate sau slab emarginate 89
- 89a. Frunze eliptice pînă la lanceolate, de 1,5-3 cm lungime, consistente și evident reticulat-nervate **B. edgeworthiana**
- 89b. Frunze obovate sau obovat-oblongi, neevident reticulat-nervate 90
- 90a. Spini 3-5-furcați. Frunze obovat-oblongi, de 2-3 cm lungime. Fruct globulos, de 5-6 mm diametru, roșu, lucios, rămîne mult timp pe plantă **B. x rehderiana**
- 90b. Spini pînă la 3-furcați 91
- 91a. Spini foarte scurți. Frunze obovat-oblongi, fin serate. Lujerii, de obicei, roșiatici **B. x durobrivensis**
- 91b. Spini pînă la 12 mm lungime. Frunze obovate, de 2-5 cm lungime, distanțat spinos-dințate, adesea cu numai 2-4 dinți pe fiecare latură 92
- 92a. Lujeri brun-roșcați, ușor verucoși **B. canadensis**
- 92b. Lujeri gălbui sau bruni, cu nuanță violetă **B. x declinata**

1 (66). **B. aemulans** Schneid. - Arbust de 1,5 m înălțime, cu lujerii muchiați, glabri, roșii sau purpurii. Spini 3-furcați, de 15 mm lungime în amestec cu spini simpli. Frunze căzătoare, obovate, de 2,5-5 cm lungime, cu marginea întreagă sau spinos dințată, cu bază atenuată și vîrf spinos, glabre, fața superioară verde-închis, fața inferioară verde-albăstrui. Flori glabene deschis, grupate cîte 1-3 în fascicule. Fruct roșu-portocaliu, de 15-18 mm lungime, sesil sau foarte scurt pedunculat.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

2 (67). **B. aetnensis** Presl. (= **B. vulgaris** L. var. **aetnensis** Reg.) - Arbust de 0,5-0,7 m înălțime, cu lujeri arcuați, muchiați, glabri, galbeni. Spini 3-furcați, puternici, de peste 25 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate de (0,8)1,5-2(3) cm lungime, uneori cu marginea întreagă, alteori spinos-dințată, pe fiecare latură cu 10-15 spini, glabre, verzi-cenușii. Flori glabene-aurii, cîte (5)7-15 în raceme scurte și dense. Fl. V-VI. Fruct roșu. Fig. 64.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: sudul Europei (Sicilia, Sardinia, Corsica).

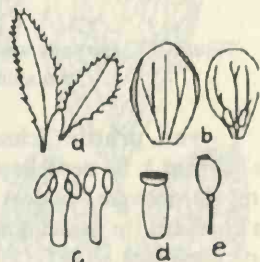


Figura 64 - *Berberis aetnensis*: a - frunze; b - sepale și petale; c - stamine; d - gineceu; e - fruct

3 (68). *B. aggregata* Schneid. - Arbust de 1,5(3) m înălțime, cu lujeri puternic muchiați, fin pubescenti, bruni, mai târziu cenușii. Spini 3-furcați, subțiri, de 10-20 mm lungime, galbeni. Frunze căzătoare, obovate pînă la obovat-oblongi, de 1-2,5 cm lungime, spinos serate sau, uneori, rar spinos-dințate, rareori întregi, obtuze și cu baza cuneată, pe fața inferioară glaucescente și reticulate. Flori galben-pal, 6 mm diametru, în panicule de 1-4 cm lungime, sesile, erecte, dense. Fl. V-VI. Fruct ovat globulos de 5-6 mm lungime, roșu-somoniu, brumat, cu stil distinct.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

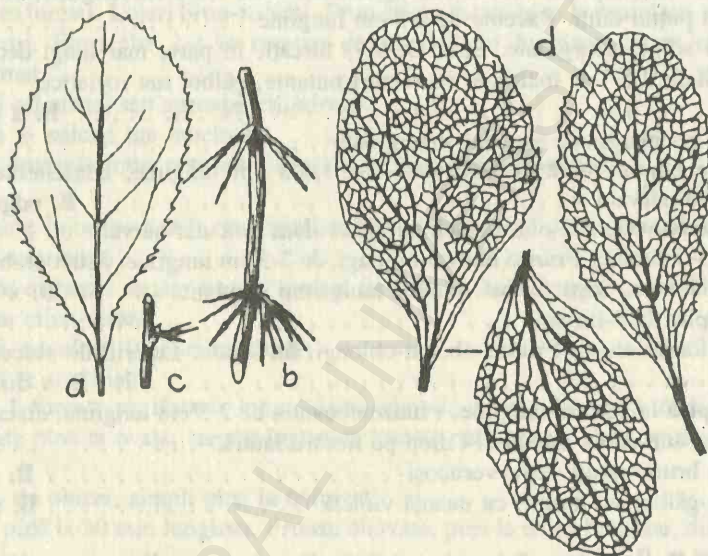


Figura 65 - *Berberis amurensis*: a - frunză; b - ramură sterilă cu spini; c - ramură fertilă cu spini; d - *Berberis amurensis* var. *japonica* (frunze)

- **var. *prattii* (Schneid.) Schneid.** (= *B. prattii* Schneid.; *B. brevipaniculata* Bean non Schneid.). Se deosebește de specia tip prin frunzele mai mari (pînă la 3,5 cm lungime), de regulă obovate, deseori cu marginea întreagă, pe fața inferioară verde-pal. Flori de 5 mm diametru, în panicule lungi de (3)6 cm scurt pedunculate. Fruct de 8 mm lungime, stil scurt, persistent.

Răsp. în țară: București: Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: nordul și vestul Chinei.

- **var. *recurvata* Schneid.** - Frunze oblong-obovate, adesea cu marginea întreagă. Panicul mai mare (4,5-10 cm lungime), cilindric, peduncul de 15-35 mm, ramificațiile inferioare ale paniculului sînt foarte scurte. Fruct subglobos, stacojiu, de 5 mm lungime, pedicelii fructelor sînt curbați.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

4 (69). *B. amurensis* Rupr. (= *B. vulgaris* L. var. *amurensis* Rgl.) - Arbust de 3,5 m înălțime, cu lujeri erecti, sulcați, cenușii-gălbui. Ramuri sulcate, cenușii, puțin crăpate. Spinii 3-furcați, rareori 4-5-7-furcați, de 10-20(30) mm, gălbui. Frunze căzătoare, eliptic-oblongi pînă la obovat-oblongi, de 3-8(12) cm lungime, 5 cm lățime, obtuze sau acute, des

neregulat setos-serate, fața superioară mată, cea inferioară verde-strălucitor (rar glaucescentă), reticulată. Flori galben deschis, petale ușor emarginate. Raceme pendente de pînă la 10 cm lungime și pedicel de 5-10 cm, cu 10-25 flori. Fl. V. Fruct elipsoidal circa 10 mm lungime, roșu deschis, deseori brumat. Fl. IX-X. Fig. 65 a, b, c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Japonia.

- '**Flamboyant**' - Frunze ovate pînă la eliptice, de 3-5 cm lungime, fața superioară verde-crud, pe cea inferioară verde mai deschis pînă la albăstrui. Toamna frunzele se colorează în roșu strălucitor.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

- **var. japonica** (Rgl.) Rehd. (= *B. japonica* (Rgl.) Schneid. non R. Br.; *B. regeliana* Koehne; *B. vulgaris* L. var. *japonica* Rgl.). - Frunze mai late, deseori obtuze, serate și distinct reticulate pe fața inferioară. Raceme mai scurte, cu 6-12 flori, ușor pendente. Fl. VI. Fig. 65 d.

Răsp. în țară: București: Snagov; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Sălaj: GBJ; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: Japonia.

5 (70). *B. arido-calida* Ahrendt - Arbust cu frunze căzătoare, de circa 1,5-5 cm lungime și 1 cm lățime, lat-eliptice pînă la obovate, moderat spinos-serate, pe fiecare latură cu 3-6 dinți sau adeseori întregi. Fruct eliptic-oblong de circa 5 mm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: nordul Chinei.

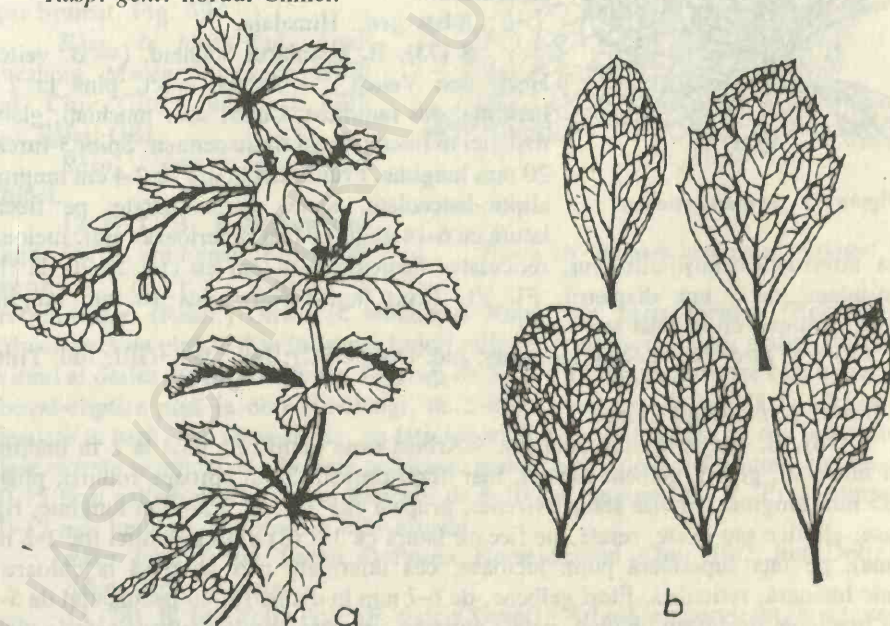


Figura 66 - *Berberis aristata*: a - ramură cu frunze și inflorescențe; b - frunze

6 (71). *B. aristata* DC. - Arbust pînă la 3 m înălțime. Lujeri pendente, aproape cilindrici, glabri, brun-gălbui apoi cenușii. Spini simpli sau 3-furcați, pînă la 30 mm lungime. Frunze căzătoare, dispuse cîte 3-6 în buchete, de 3-6 cm lungime, eliptic-obovate sau obovate pînă la obovat-oblongi, acute sau obtuze, spinos-dințate, pe fiecare latură cu

3-5 spini puternici (uneori întregi), verde deschis sau albicioase pe fața inferioară, ușor reticulate, papiracee (ca hîrtia) la maturitate. Raceme de (5-)10-25 cm lungime, cu 10-25 flori, galbene-strălucitoare, adesea roșiatice la exterior. Fl. V. Fruct oblong, circa 10 mm lungime, la început roșu apoi purpuriu, brumat, cu stil scurt; pedicelii mai scurți sau egali cu fructele. Fig. 66.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: GBTgM; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: nord-vestul Chinei.



Figura 67 - *Berberis asiatica*

7 (72). *B. asiatica* Roxb. - Arbust viguros, pînă la 3 m înălțime, cu ramuri groase, rigide, deseori contorsionate, uneori slab sulcate. Spini mici. Frunze sempervirescente, pielose, tari, de 4-8 cm lungime, rotunjit-ovate, pe fiecare latură cu 1-4 spini, fața superioară verde închis și evident reticulată, cea inferioară albicioasă. Raceme dense cu cîte 18-24 flori galbene; filamentele staminelor de 1,5 ori mai lungi decît anterele. Fl. V-VI. Fruct ovoid pînă la globulos, 8 mm lungime, la început roșu apoi negru, roșu-brumat. Fig. 67.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: Himalaia.

8 (73). *B. beaniana* Schneid. (= *B. veitchii* Hort. non Veitch.). - Arbust erect, pînă la 2 m înălțime, des ramificat. Lujeri ușor muchiați, glabri, roșiatici în tinerețe, mai tîrziu cenușii. Spini 3-furcați, 20 mm lungime. Frunze căzătoare de 2-4 cm lungime, eliptic-lanceolate, acute, spinos-dințate, pe fiecare latură cu 6-14 dinți, pe fața superioară verzi, lucioase,

pe cea inferioară cenușii-albăstrui, reticulate. Panicule de 4 cm cu cîte 10-20 de flori galben-intens, de 6 mm diametru. Fl. VI. Fruct îngust-ovate, circa 10 mm lungime, purpuriu, brumat, cu stigmat sesil.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Dolj: GBCr; Jud.: Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

9 (74). *B. bergmanniae* Schneid. - Arbust dens ramificat, pînă la 2 m înălțime. Lujeri muchiați, glabri, galbeni-cenușii, mai tîrziu cenușii. Spini aproape rotunzi, pînă la (30) 35 mm lungime. Frunze sempervirente, grupate cîte 3-5, de 3,5-6 cm lungime, rigid pielose, eliptice sau ovate, serate, pe fiecare latură cu 1-2 (8) dinți puternici (de 1-2 mm lungime), pe fața superioară puțin lucioase, cea inferioară mai deschisă la culoare și puternic lucioasă, reticulată. Flori galbene, de 6-7 mm în diametru, cu pedunculul de 5-15 mm și bracteole ovate sau oblongi, petale aproape circulare, evident emarginate la vîrf și cu baza atenuată. Buchetele au 8-15 flori. Fl. V-VI. Fruct ovoid pînă la elipoidal, de 9 mm lungime și 6 mm grosime, negru, brumat, cu stil scurt dar evident, pedunculul este roșiatic. Seminte 1-2. Fig. 68.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

10 (75). *B. boschanii* Schneid. - Arbust foarte apropiat de *B. poiretii* de care diferă prin aceea că bracteele inflorescenței sînt mult mai scurte decît pedunculii floral. Spinii pînă la 18 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate, de 1-2 cm lungime. Fruct elipsoidal de circa 5 mm lungime, roșu-coral.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

11 (76). *B. brachypoda* Maxim. - Arbust pînă la 2 m înălțime. Lujeri muchiați, pubescenti, galbeni-cenușii. Spini 3-furcați de 10-25 (50) mm lungime, deschiși la culoare. Frunze căzătoare, obovate, de 3-6 cm lungime, acute (rar obtuze), spinos-dințate, pe fiecare latură cu 15-30 dinți fini, verzi, membranoase, puternic reticulate și mai dens păroase pe fața inferioară, mai ales pe nervuri. Raceme cu axul pubescent, dense, înguste, lungi de 5-8 cm, cu 15-30 flori pendente, galben-deschis, cu diametrul de pînă la 10 mm, pe pediceli de 1 mm lungime. Fl. V. Fruct ovoid de (5)-6-10 mm lungime, stacojiu la început, apoi roșu-închis, uneori ușor brumat. Fig. 69.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Sălaj: GBJ.

Răsp. gen.: nord-vestul Chinei.

12 (77). *B. bretschnideri* Rehd. (= *B. amurensis* Rupr. var. *japonica* (Rgl.) Rehd. f.

bretschnideri (Rehd.) Ohwi; *B. amurensis* Rupr. var. *bretschnideri* (Rehd.) Hara) - Arbust erect de pînă la 4 m înălțime. Lujeri cilindrici sau ușor sulcați, glabri, bruni-roșcați în anul al doilea. Spini simpli sau 3-furcați de 5-15 cm lungime. Frunze căzătoare, glabre, obovat-eliptice pînă la obovat-oblongi, de 3-8 cm lungime, de regulă la vîrf obtuze și atenuate la bază, des setos-serate, pe fața superioară verde deschis, pe cea inferioară ușor glaucescente și reticulate. Raceme pendente, pedunculate, de 2,5-4(5) cm lungime, cu cîte 10-15 flori galben deschis ce au pedicelii de 6-10 cm lungime. Fl. V. Fruct elipsoidal de 10-12 mm lungime, purpurii și ușor brumat.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: Japonia.

13 (78). *B. buxifolia* Poir. (*B. dulcis* Sweet) - Arbust sempervirent, erect, compact, pînă la 3 m înălțime. Lujeri sulcați, bruni, de regulă puberuli. Spini 3-furcați (rar simpli) pînă la 15 mm lungime. Frunze obovate pînă la eliptice, de 1-2,5(5) cm lungime, cu marginea întreagă, vîrf spinos și cuneate la bază. Flori galbene-portocalii așezate cîte 1-2 pe pedunculi de pînă la 2,5 mm lungime. Fl. V-VI. Fruct aproape globulos, purpurii-întunecat. Fig. 70.



Figura 68 - *Berberis bergmanniae*

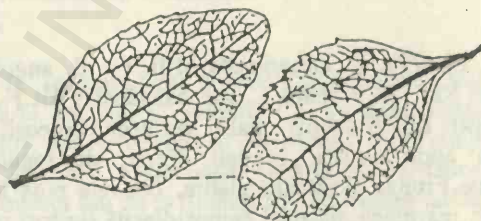


Figura 69 - *Berberis brachypoda* (frunze)

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB.

Răsp. gen.: America de Sud: Chile.



Figura 70 - *Berberis buxifolia*: a - ramură cu frunze, spini și flori; b - gineceul secționat longitudinal; c - stamină; d - fruct

14 (79). *B. canadensis* Mill. (= *B. angulizans* Mass.; *B. caroliniana* Loud.; *B. pisifera* Raf.; *B. vulgaris* L. var. *canadensis* Ait.) - Arbust erect pînă la 2 m înălțime, bogat ramificat. Lujeri subțiri, glabri sau ușor verucoși, slab muchiați, la început erecti, bruni-roșcați apoi arcuați, cenușii. Spini, de regulă 3-furcați, bruni, pînă la 12 mm lungime. Frunze căzătoare glabre, obovate pînă la obovat-oblongi, de 2-5 cm lungime, groase; marginea distanțat spinos-dințată (uneori numai cu 2-4 spini pe fiecare latură) sau întreagă și virful obtuz; fața superioară verde deschis, cea inferioară alb-cenușie, cu nervuri nedistincte. Toamna marginea frunzei devine stacojie, iar mijlocul rămîne verde. Raceme de 2-4,5 cm lungime cu 5-15 flori galben deschis cu pediceli de 5-10 mm lungime, petale neemarginate sau slab emarginate. Fl. V-VI. Fruct elipsoidal pînă la scurt elipsoidal de 7-9 mm lungime, stacojiu, nebrumat. Fig. 71.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: America de Nord.

15 (80). *B. candidula* Schneid. (= *B. wallichiana* DC. var. *pallida* Boiss.). - Arbust sempervirent, elegant, dens, aproape globulos, de 25-50 cm înălțime. Lujeri cilindrici gălbui sau galbeni-bruni, glabri sau puțin verucoși, arcuați. Spini normali, galbeni-bruni, de 10-15 mm lungime.

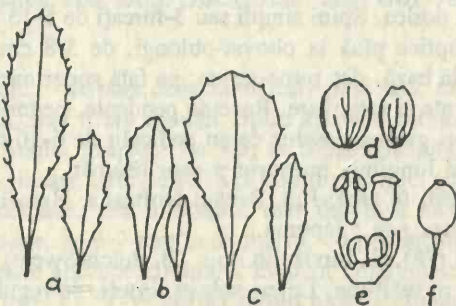


Figura 71 - *Berberis canadensis*:

a, b, c - forme de frunze;

d - sepal și petale; e - stamine și pistil; f - fruct

Frunze dispuse câte 3-5 în buchete, eliptice, subțiri, dar pieleose, la ambele capete ascuțite, marginea involută, cu 2-6 dinți țepoși pe fiecare latură, pețiol de 1-2 mm. Fața superioară verde-închis, lucioasă, fața inferioară mai deschisă. Flori solitare, galbene-aurii, aproape globuloase, circa 10-12 mm diametru, pedunculul de 6-15 mm. Fl. V. Fruct elipsoidal, fără stil, purpuriu-întunecat, alb-brumat, cu 4-5 semințe. Fig. 72.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Sălaj: GBJ; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

16 (81). *B. cavaleri* Lev. (= *B. fernandi-coburgii* Hand.-Mazz.; *B. griffittiana* Lev.) - Arbust sempervirent, erect, pînă la 1 m înălțime. Lujeri ± muchiați, galbeni sau cenușii-gălbui, apoi cenușii. Spini bruni-gălbui, de 8-30 mm lungime. Frunze grupate câte 2-4, puternic pieleose, eliptic lanceolate, de 2-4(6) cm lungime și (0,8) 1,3-1,5 cm lățime, cu vîrf ± obtuz, serate, cu 4-5 dinți pe fiecare centimetru, pețiol de 2-6 mm; fața superioară verde-mat (rar lucioasă), cea inferioară mai deschisă la culoare, cu nervuri neevidente. Flori galbene, cu peduncul de 8-15 mm, grupate câte 8-15. Fruct obovat-elipsoidal, negru, numai la început puțin brumat, cu o sămînță.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: centrul Chinei.

17 (82). *B. chinensis* Poir. (= *B. sanguinolenta* Schrad.; *B. sinensis* Desf.; *B. spathulata* Schrad.; *B. guimpelii* K.Koch et Bouché; *B. serotina* Lge.) - Arbust pînă la 3 m înălțime. Lujeri sulcați (uneori muchiați), purpurii-brun sau roșii-bruni. Spini simpli sau 3-furcați de 5-18 mm lungime. Frunze căzătoare, oblanceolate pînă la obovat-lanceolate, de 1,5-4 cm lungime, acute sau obtuze, întregi sau cu 5-10 dinți fini pe fiecare latură, fața superioară verde strălucitor, cea inferioară verde-palid sau glaucescentă, pe ambele fețe ușor reticulate. Raceme pedunculate, de pînă la 7 cm lungime, cu 10-12 flori ce au diametrul de 6-8 mm. Fl. V. Fruct elipsoidal pînă la eliptic-oblong de circa 10 mm lungime, roșu întunecat (uneori brumat), fără stil, pe peduncul de 7-15 mm.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș, GBT.

Răsp. gen.: Caucaz.

18 (83). *B. chitria* Lindl. (= *B. aristata* Sims non DC.) - Arbust de pînă la 3 m (rar 6 m) înălțime. Lujeri cilindrici sau ușor sulcați, la început cenușii-gălbui apoi bruni-roșcați. Spini, de regulă simpli, pînă la 30 mm lungime. Frunze căzătoare (uneori semisempervirente), de 2,5-8 cm lungime, eliptice pînă la obovat-lanceolate, acute sau acutiuscule, întregi sau cu 1-5 dinți pe fiecare latură, verzi și fin reticulate. Panicule pendente de pînă la 15 cm lungime cu numeroase flori galben-deschis de circa 10 mm diametru, cu pedunculi de 5-10 mm lungime. Fl. V. Fruct eliptic-oblong de 10-20 mm lungime, roșu-închis sau purpuriu, brumat, cu stil distinct. Fig. 73.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Himalaia.

19 (84). *B. circumserrata* Schneid. - Arbust erect pînă la 1 m înălțime. Lujeri sulcați gălbui sau ușor roșiatici. Spini 1-5-furcați de pînă la 25 mm lungime. Frunze căzătoare obovate pînă la obovat-oblongi, de 1,5-3,5 (5) cm lungime, cuneate la bază și

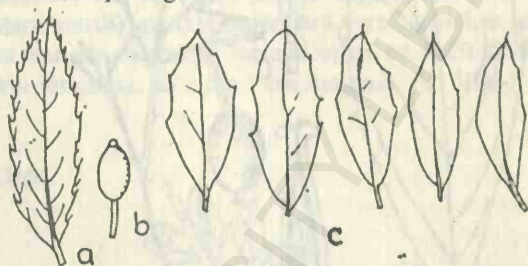


Figura 72 - *Berberis candidula*: a - frunză; b - fruct; c - forme de frunze

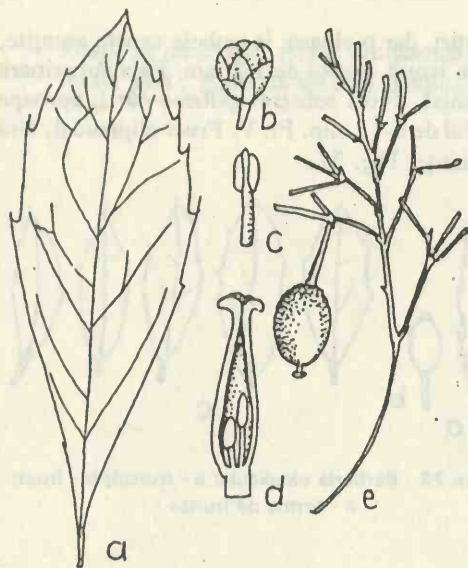


Figura 73 - *Berberis chitria*: a - frunză; b - floare;
c - stamină; d - gineceu în secțiune longitudinală;
e - ramură fructiferă cu fruct

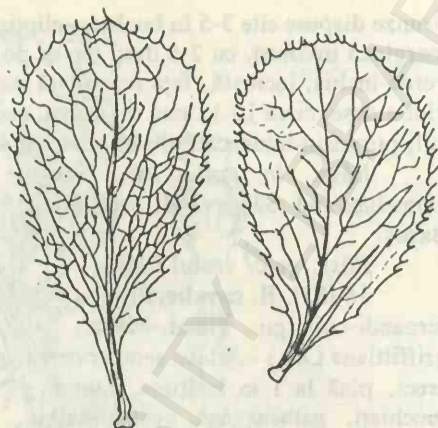


Figura 74 - *Berberis circumserrata*

rotunjite la vîrf, des spinos serate (uneori aproape întregi), pe fiecare latură cu 15-40 de dinți, reticulate și albicioase pe fața inferioară, toamna se colorează în roșu. Flori grupate cîte 1-3, de 10 mm diametru, pe pedunculi de 1,3-1,5 cm lungime. Fl. V. Fruct oblong-elipsoidal, de 1,3-1,5 cm

lungime (inclusiv cu stilul distinct), roșu-gălbui. Fig. 74.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBJ; Jud. Sălaj: GBJ; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: nord-vestul Chinei.



Figura 75 - *Berberis concinna*

20 (85). *B. concinna* Hook. f. - Arbust erect, dens, de 60-100 cm înălțime. Lujeri sulcați, la început roșii, apoi bruni-cenușii. Spini 3-furcați, de 1-2 cm lungime. Frunze căzătoare sau semisempervirente, de 1-3,5 cm lungime, distanțat spinos-dințate, pe fiecare latură cu 3-5 dinți, pe fața superioară verde-strălucitor, pe cea inferioară albe și reticulate; toamna se colorează în roșu. Flori de 1-1,5 cm diametru, galbene-aurii, grupate cîte 1-2, pe pedunculi de 2-3 cm lungime. Fl. V. Fruct oblong, de 1,5-2 cm lungime, roșu, nebrumat, fără stil. Fig. 75.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Himalaia.

21 (86). *B. consimilis* Scheid. - Arbust cu lujeri sulcați, la început bruni-gălbui, apoi cenușii. Spini numeroși, pînă la 2,5 cm lungime. Frunze obovat-oblongi de 1,5-2 cm lungime și 1 cm lățime, spinos-dințate, cu 8-14 dinți pe fiecare latură. Inflorescență de 4-6 cm lungime, cu 3-8 flori. Fruct elipsoidal, purpuriu, fără stil.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

22 (87). *B. crataegina* DC. (= *B. iberica* Stev. et Fisch.; *B. vulgaris* L. var. *iberica* DC.) - Arbust erect, pînă la 2-3 m înălțime. Lujeri aproape cilindrici sau slab sulcați, arcuați, purpurii-bruni apoi cenușii. Spini simpli, cu baza lătită, de 2 cm lungime pe ramurile fructifere, pe cele sterile spini mai mari. Frunze oblong-ovate pînă la oblanceolate, pielioase, pînă la 4 cm lungime, cu vîrf țepos și baza îngust cuneiformă, întregi sau cu dinți puțini (cele de pe lăstarii sterili); pe fața superioară verzi, lucioase, pe cea inferioară mai deschise, proeminent nervate. Raceme corimbiforme cu 6-20 flori, galbene. Fl. VI. Fruct elipsoidal, purpuriu-întunecat, de circa 1 cm lungime. Fr. VIII-IX. Fig. 76.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Caucaz, Asia Mică, Iran.

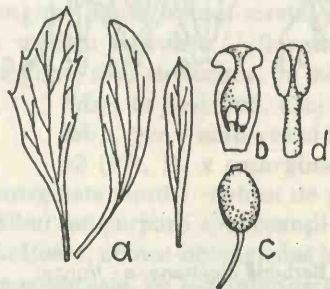


Figura 76 - *Berberis crataegina*: a - forme de frunze; b - gineceu în secțiune longitudinală; c - fruct; d - stamină



Figura 77 - *Berberis cretica*: a - ramură cu frunze, spini și boboci floral; b - gineceu în secțiune longitudinală; b' - stamină; c - fruct

23 (88). *B. cretica* L. - Arbust puternic ramificat, pînă la 1 m înălțime. Lujeri procumbenți, aproape cilindrici, purpurii. Spini 3-furcați, puternici, de 5-20 mm lungime, puțin mai lungi decît frunzele. Frunze căzătoare, oblanceolate pînă la obovat-oblongi, de 8-15 mm lungime, obtuze sau acutiuscule, întregi sau cu dinți spinoși rari, pe fața superioară verde-intens, lucioase, pe cea inferioară mai deschise și ușor reticulate. Flori foarte scurt pedunculate, cîte 2-7 în buchete sau raceme scurte. Fruct aproape globulos, negru-purpuriu, puțin brumat, cu stil scurt, dar evident. Fig. 77.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Grecia, Insulele Mării Egee.

24 (89). *B. dasystachya* Maxim. - Arbust erect, pînă la 4 m înălțime. Lujeri cilindrici sau ușor muchiați, roșiatici sau brun-deschis la început apoi brun-roșcați. Spini simpli de 5-15 mm lungime (rar 30 mm). Frunze căzătoare lung petiolate (petiol de 1-3 (-5) cm lungime), suborbiculare sau lat-ovate pînă la lat-eliptice, de 3-5 cm lungime, obtuze, cu baza rotunjită, ciliat-serate, cu 25-40 de dinți pe fiecare latură, pe fața superioară verzi-mate, pe cea inferioară glaucescente. Raceme erecte, zvelte, de 5-6 cm lungime cu peduncul de 1-1,5 cm, cuprinzînd pînă la 40 de flori ce au diametrul de circa 6 mm și pediceli de 5 mm lungime. Fl. IV-V. Fruct elipsoidal de 6-7 mm lungime, corai, nebrumat fără stil.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: centrul și nord-vestul Chinei.

25 (90). *B. x declinata* Schrad. (*B. canadensis* x *vulgaris*) - Arbust erect cu lujeri gălbui sau bruni cu nuanță violetă apoi bruni-cenușii. Frunze oblong-obovate pînă la obovat-eliptice, subîntregi sau dințat serate, cu fața inferioară cenușie. Raceme corimbiforme de

pînă la 6 cm lungime, cu flori mici ce au petalele puțin emarginate. Fruct eliptic-oblong, de circa 1 cm lungime, roșu-sîngeriu.

Răsp. în țară: Jud. Dolj: GBCr.

26 (91). *B. diaphana* Maxim. -

Arbust de 1-2 m înălțime. Lujeri sulcați, puternici, glabri, gălbui sau cenușii-gălbui. Spini 8-30 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate pînă la oblong-obovate, de 2-3,5 (4) cm lungime, obtuze, cuneate la bază, spinos-serate (rareori întregi), cu 5-10 dinți mici pe fiecare latură, pe fața inferioară glauce și reticulate, toamna se colorează în stacojiu. Flori solitare (sau cîte 2-5 pe un peduncul comun), galben-deschis cu diametrul de 1,5 cm și peduncul de 1,5-2 cm. Fl. V. Fruct de 1-1,5 cm lungime, ovoid-oblong, deseori atenuat către apex, roșu-strălucitor sau roșu-pal, ușor brumat, cu stil scurt. Fig. 78.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeius; București: GBB; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

27 (92). *B. dictyoneura* Schneid. - Arbust cu lujeri roșiatici la început, apoi cenușii. Frunze căzătoare, eliptice pînă la oblong-obovate, de 2 cm lungime, spinos-dințate, pe fața inferioară verzi-cenușii, evident reticulat nervate. Raceme de 2-3 cm lungime cu cîte 4-7 flori galbene ce au peduncul de 2-4 mm. Fruct obovat, roșu, de 8 mm lungime. Fig. 79.

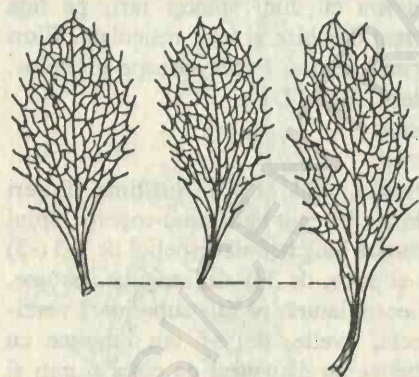


Figura 79 - *Berberis dictyoneura*

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Doftana, Hemeius; București: Snagov; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

29 (94). *B. dielsiana* Fedde - Arbust de 2-3 m înălțime. Lujeri ușor muchiați, roșii. Spini simpli sau 3-furcați, de pînă la 3 cm lungime. Frunze căzătoare, ovat-oblongi, de

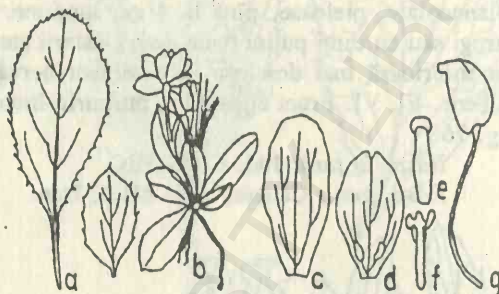


Figura 78 - *Berberis diaphana*: a - frunze; b - ramură cu frunze și flori; c - sepală; d - petală; e - gineceu; f - stamină; g - fruct

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

28 (93). *B. dictyophylla* Franch. (= *B. dictyophylla* var. *albicaulis* Hesse) - Arbust de 1,5-2 m înălțime. Lujeri ușor muchiați, la început roșiatici cu tentă glaucescentă apoi bruni-roșcați. Spini 3-furcați, de 5-15 mm lungime, rigizi, verzi-gălbui. Frunze căzătoare, dispuse în buchete, obovat-oblongi, de 1-2,5 cm lungime, întregi (rar spinos dințate), obtuze, pe fața superioară verde-deschis și evident reticulate, pe cea inferioară alb-brumate, toamna se colorează în roșu. Flori solitare, galben-pal, de 1,5 cm diametru scurt pedunculate. Fl. V. Fruct ovoid, de 1 cm lungime, roșu-deschis, cu stil scurt dar evident.

2,5-7 cm lungime, acute, fin spinos-dințate, fața inferioară verde intens. Raceme de 4-6 cm lungime, uneori compuse la bază, cu 10-12 flori. Fruct ovoid, roșu-strălucitor, cu stil scurt.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

30 (95). *B. x durabrivensis* Schneid. (*B. poireti* x *canadensis*). - Arbust de pînă la 2 m înălțime. Lujeri brun roșcați cu spini foarte mici. Frunze căzătoare, obovat-oblongi pînă la oblongeolate, serulate. Racemele, deseori, au florile de la bază lung pedunculate.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

31 (96). *B. edgeworthiana* Schneid. - Arbust de 1 m înălțime, asemănător cu *B. aggregata* de care se deosebește prin frunze eliptice pînă la eliptic-lanceolate, de 1,5-3 cm lungime, acute, spinos-serate, pe fiecare latură cu 3-8 dinți mici, pe fața inferioară verzi și evident reticulate. Inflorescențe de 1,5-3 cm lungime. Fruct oblong, de 8-10 mm lungime, roșu-strălucitor, cu stil foarte scurt.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: nord-vestul Himalaiei.

32 (97). *B. x emarginata* Willd. (*B. vulgaris* x *sibirica*) (= *B. vulgaris* L. var. *emarginata* Gord.) - Arbust de pînă la 1 m înălțime. Lujeri muchiați, arcuați, la început gălbui sau purpurii apoi cenușii-gălbui. Spini 5-7 furcați, mai lungi decît frunzele. Frunze căzătoare, obovat-oblongi pînă la obovat-lanceolate, de 1,5-4 cm lungime, acute sau obtuze, setos-serulate, pe fața inferioară cenușii. Raceme dense de 1-3,5 cm lungime cu 5-16 flori ce au diametrul de 8-10 mm și pedunculi de 5-8 mm. Petalele sînt evident emarginate. Fl. V. Fruct elipsoidal de circa 1 cm lungime, roșu intens, puțin brumat, uneori cu stil foarte scurt.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI.

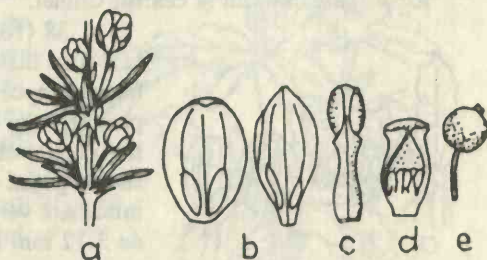
Răsp. gen.: sudul Europei pînă în Himalaia.

33 (98). *B. empetrifolia* Lam. - Arbust de (0,2)-0,3-0,5 m înălțime. Lujeri sulcați sau ușor muchiați, deseori prostrați, glabri, uneori brumați. Spini 3-furcați sau simpli, de 5-15 mm lungime. Frunze sempervirente, liniare, așezate în buchete, de 5-20 mm lungime, întregi și puternic revolute pe margini, cu vîrf spinos, pe fața superioară verde-închis, mai deschise pe cea inferioară. Flori cîte 1-2, galbene aurii, de 8 mm diametru, pe pediceli subțiri, de 5-15 mm lungime. Fl. V. Fruct globulos, aproape negru, brumat, fără stil. Fig. 80.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Chile pînă la Strîmtorea Magellan.

Figura 80 - *Berberis empetrifolia*: a - ramură cu frunze, spini și boboci florali; b - forme de petale; c - stamină; d - secțiune longitudinală prin gineceu; e - fruct



34 (99). *B. francisci-ferdinandi* Schneid. - Arbust pînă la 3 m înălțime, bogat ramificat. Lujeri aproape cilindrici sau ușor muchiați, arcuați elegant, roșiatici la început apoi bruni-roșcați. Spini simpli, pînă la 25 mm lungime. Frunze căzătoare, ovate pînă la ovat-lanceolate, de 2-7 cm lungime, spinos-dințate, rareori întregi, pe fața superioară verde-

mat, pe cea inferioară mai deschise și ușor reticulate. Panicule pendente, de 5-12 cm lungime, cu pedunculi de pînă la 1 cm lungime. Flori de circa 8 mm diametru, galbene. Fl. V-VI. Fruct elipsoidal de 12 mm lungime, stacoiu, cu stil foarte scurt. Fr. IX. Fig. 83b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

35 (100). *B. gagnepainii* Schneid. (= *B. acuminata* Stapf non Franch.) - Arbust compact, pînă la 2 m înălțime. Lujeri elegant arcuați, rotunzi, ușor verucoși, cenușii-gălbui apoi cenușii. Spini subțiri 3-furcați, 1-2,3 cm lungime, gălbui sau galbeni-bruni. Frunze sempervirente, așezate cîte 2-4, subțiri, pielose, de 3-10 cm lungime, lanceolate sau eliptic-lanceolate, sinuos-spinos serate, cu marginea revolută, pe fața superioară verde mat, pe cea inferioară verde deschis, neevident nervate. Flori în fascicule, cîte 2-15 (de multe ori 5-9), galben deschis de 1 cm diametru pe pediceli de 1-2 cm lungime. Fl. V. Fruct elipsoidal, de 8-10 mm lungime, negru-albăstrui, brumat, cu stigmat aproape sesil.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, Horticola 1 Mai; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

36 (101). *B. gilgiana* Fedde (= *B. pubescens* Pamp.) - Arbust de 2 m înălțime. Lujeri sulcați, ușor pubescenti, gălbui sau bruni-cenușii, mai firziu bruni-roșcați. Spini 3-furcați, de 5-25 mm lungime. Frunze căzătoare eliptice sau eliptic-obovate, pînă la oblongi, de 2,5-4,5 cm lungime, acute, atenuate la bază, distanțat serate sau aproape întregi, pe fața superioară verde-mat, și ușor pubescente sau glabrescente, iar pe cea inferioară verzi-cenușii și pubescente. Raceme dense, de 2,5-3,5 cm lungime cu pedunculi subțiri, păroși, de 1-3 mm lungime. Flori galben-deschis, de 6 mm diametru. Fruct oblong-ovoid, de 8-10 mm lungime, roșu-sîngeriu întunecat, ușor brumat.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: nordul și centrul Chinei.

37 (102). *B. giraldii* Hesse - Arbust de 2 m înălțime, cu creștere laxă. Lujeri ușor muchiați, glabri, brun-gălbui sau brun-închis. Spini simpli, uneori pînă la 2,5 cm lungime. Frunze căzătoare, rombic-ovate sau oblong-ovate, de 4-10 cm lungime, acute, serulate, pe fața superioară verde-închis, glabre, pe cea inferioară verde mai deschis, pubescente și reticulate, roșiatică înainte de a se etala. Raceme spiciforme, pendente, de 10 cm lungime. Flori galben-pal, de 9 mm diametru. Fruct elipsoidal, purpurii.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: nordul și centrul Chinei.

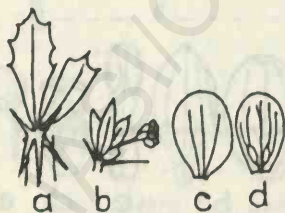


Figura 81 - *Berberis heterophylla*:

a - ramură cu frunze și spini;

b - ramură fertilă cu frunze, spini și boboci florală; c, d - petale

38 (103). *B. henryana* Schneid. - Arbust de pînă la 2-3 m înălțime. Lujeri ușor muchiați, bruni-gălbui la început, apoi brun-întunecat. Spini simpli sau 3-furcați, pînă la 3 cm lungime. Frunze căzătoare, eliptice pînă la lat-obovat-oblongi, de 2,5 cm lungime, obtuze, întregi sau cu puțini dinți, pe fața superioară verde-crud, pe cea inferioară verde-cenușiu, brumate, ușor reticulate; pețiol de 3-12 mm lungime. Raceme pedunculat de 2,5-6 cm lungime cu 10-20 flori, de 9-10 mm diametru. Fl. V. Fruct elipsoidal de 9 mm lungime, roșu-sîngeriu, ușor brumat.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: centrul Chinei.



Figura 82 A - *Berberis heteropoda*

41 (106). *B. hookeri* Lem. (= *B. wallichiana* Hook. non DC.) - Arbust erect de 0,7 m (rar 2 m) înălțime. Lujeri ușor muchiați, bruni-cenușii. Spini trifurcați, gălbui, de circa 20 mm lungime. Frunze sempervirente dispuse câte 3-5 în buchete, eliptice până la oblong-lanceolate, subțiri, de 2,5-7 cm lungime, acuminate, reticulate, sinuos spinos serate, pe fiecare latură cu 7-15 dinți, pe fața superioară verzi-lucioase, pe cea inferioară albe, brumate. Flori în buchete, câte 3-6 pe pediceli de 1-2 cm lungime. Flori galbene-verzui, de 1,8 cm diametru, avînd petalele cu marginea întreagă. Fl. V. Fruct oblong de 1 cm lungime, negru-purpuriu, nebrumat sau ușor brumat, fără stil, cu 3 semințe. Fig. 82 B.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Himalaia.

42 (107). *B. hypokerina* Airy-Shaw - Arbust de 75 cm înălțime, uneori tîrîtor, fără spini. Lujeri rotunzi, purpurii-roșcați, glabri. Frunze sempervirente, solitare, lat-eliptice sau

39 (104). *B. heterophylla* Juss. - Arbust de pînă la 1,5 m înălțime, bogat ramificat. Lujeri arcuați, sulcați, glabri, bruni-gălbui. Spini 3-7-furcați, de 1-2 cm lungime. Frunze semisempervirente, de 1-3 cm lungime, îngust obovate și întregi sau obovate cu 3-5 dinți spinoși, mari. Flori solitare galbene-portocalii, cu sepelele și petalele evident curbate spre interior. Fl. IV-V. Fruct globulos, negru, brumat. Fig. 81.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Chile pînă la Strîmtoarea Magellan.

40 (105). *B. heteropoda* Schrenk (= *B. sphaerocarpa* Kar. et Kir.) - Arbust pînă la 1 (2) m înălțime. Lujeri cilindrici, glabri, lucioși, bruni-cenușii în anul al doilea. Spini simpli, mai rar 3-furcați, pînă la 25 mm lungime, uneori lipsesc. Frunze căzătoare lat-ovate pînă la obovate sau eliptice, de 2,5 cm lungime, obtuze, atenuate brusc într-un pețiol de 2 cm, întregi sau fin serate, reticulate, pe fața superioară verzi-cenușii, glauce pe fața inferioară. Raceme scurte, umbeliforme sau fasciculate, de 3,5 cm lungime cu pedicel de 1,5 cm, cu cîte 3-8 flori grupate. Flori galbene-portocalii, parfumate. Fl. V. Fruct subglobos sau ovoid de 1 cm lungime, negru, brumat, cu 3 semințe și stigmat sesil. Fig. 82 A.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș.

Răsp. gen.: Turkestan.



Figura 82 B - *Berberis hookeri*

ovat-eliptice, pînă la 6,5 cm lungime și 1,2 cm lățime, evident pieloase, sinuos spinos-serate, obtuze, cu baza cuneiformă, fața superioară verde-închis, cea inferioară alb-argintie și papiloasă, evident nervată. Toamna se colorează în stacojiu. Flori cîte 6-10 în buchete, galben-deschis de 1 cm diametru. Fl. V. Fruct elipsoidal, la ambele capete îngustat, de 7 mm lungime și 4 mm grosime, negru-violet, ușor brumat, stigmat subsesil. Fig. 83 a.

Răsp. în țară: Jud. Timiș; Bazoș.

Răsp. gen.: estul Himalaiei.

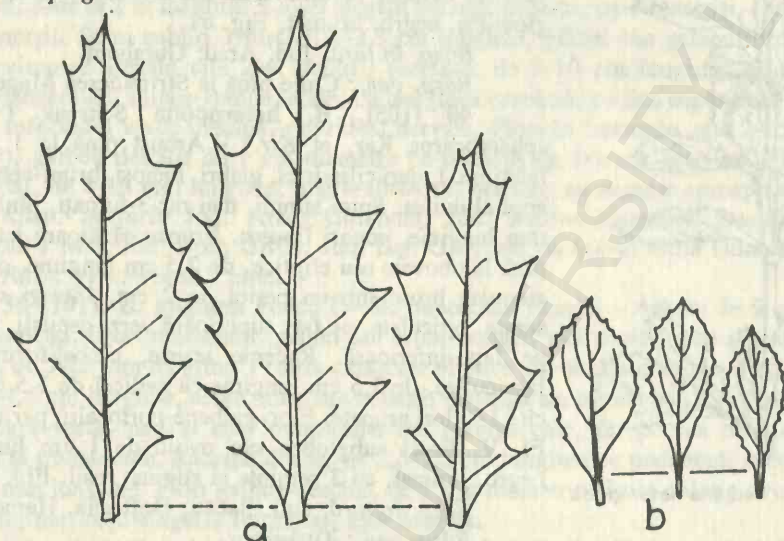


Figura 83 - a - *Berberis hypokerina*; b - *B. francisci-ferdinandi*

43 (108). *B. ilicifolia* Forst. - Arbust erect de 1-1,5 m înălțime, cu creștere neregulată. Lujeri sulcați, glabri sau puberuli, galbeni. Frunze sempervirente, obovate, de 2-5 cm lungime, pe margine ascuțit-spinos-dințate, de fiecare parte cu cîteva dinți spinoși, pe fața superioară verde-închis, lucioase, pe cea inferioară verzi-albăstrui. Raceme scurte, dense, cu 5-10 flori, galbene-portocalii, de 1,5 cm diametru. Fruct piriform, albastru-metalic. Fig. 84.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Chile.

44 (109). *B. jamesiana* Forr. et W. W. Sm. - Arbust pînă la 2 m, cu lujeri cilindrici, glabri, roșii. Spini 3-furcați de pînă la 35 mm. Frunze căzătoare, obovate pînă la oblong-obovate, de 1-3(10) cm lungime, întregi sau spinos-serate, reticulate, verzi-mate. Raceme pendente, de 2-10 cm lungime, uneori ramificate la bază. Flori galbene-portocalii, de 6 mm diametru și peduncul de 8-12 mm. Fruct globulos, roșu-corai.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.



Figura 84 - *Berberis ilicifolia*

Răsp. gen.: vestul Chinei.

45 (110). *B. johannis* Ahrendt -

Arbust de 1,5 m înălțime cu lujeri sulcați, roșiatici la început, apoi gălbui. Spini de 15 mm. Frunze căzătoare, obovate, de 2 cm lungime și 1 cm lățime, cu marginea întreagă, pe fața inferioară glauce. Raceme sau corimbe de 2-3 cm lungime cu câte 4-10 flori. Fruct îngust-alungit, deseori mai subțire la mijloc, de 12 mm lungime, stacojiu, nebrumat, fără stil. Fig. 85.

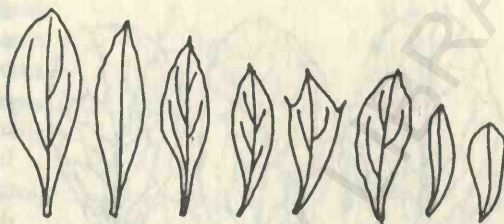


Figura 85 - *Berberis johannis*: forme de frunze

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: sud-estul Tibetului.



Figura 86 - *Berberis julianae*

petiol de 1-3 cm, pe fața superioară verde-crud, pe cea inferioară verzi-albăstrui. Raceme erecte, dense, cu flori de 8 mm diametru și pediceli de 3-10 mm. Fruct elipsoid de 7 mm lungime, roșu-coral.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: nord-vestul Chinei.

46 (111). *B. julianae* Schneid. -

Arbust de 2 m înălțime cu lujeri ușor muchiați, gălbui sau galben-bruni, apoi cenușii. Spini 3-furcați de 10-30 mm lungime, puternici și foarte rigizi. Frunze sempervirente, puternic pielose, îngust eliptice până la lanceolate sau oblan-ceolate, de 3-6 cm lungime, spinos-serate, pe fiecare latură cu 12-20 dinți spinoși, obtuze sau ascuțite, cu baza ± îngustă, fața superioară verde-închis, pe cea inferioară mai deschise și nedistinct nervate. Flori galbene, la exterior ușor roșcate, 10 mm diametru și peduncul de 8-15 mm, dispuse câte 8-15 în buchete. Fl. V-VI. Fruct ovoid-oblong, 8 mm lungime, negru albăstrui, puternic brumat, cu stil scurt și 1-2 semințe Fig. 86.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș; București: Cișmigiu, GBIA; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: GBTgM; Jud. Timiș: Bazoș, GBT.

Răsp. gen.: centrul Chinei.

47 (112). *B. kansuensis* Schneid. -

Arbust până la 4 m înălțime cu lujeri subțiri, roșu-deschis. Spini simpli, până la 15 mm lungime. Frunze căzătoare, late-eliptice până la suborbiculare, de 3-5 cm lungime, întregi sau distanțat setos-serate,

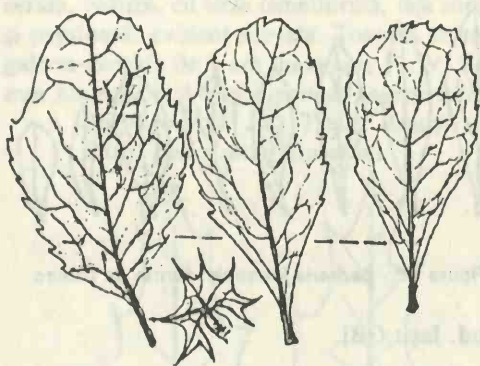


Figura 87 - Berberis koreana

48 (113). B. koreana Palib. - Arbust pînă la 2 m înălțime cu lujeri sulcați, roșiatici și brumați apoi cenușiu-închis. Spini obișnuit 5-furcați, rareori simpli, de 5-10 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate pînă la eliptice, de 2,5-7 cm lungime, obtuze, cuneate la bază, des spinos-serate, pe fața inferioară mai deschise la culoare și reticulate, la maturitate subcoriacee. Toamna se colorează în roșu închis. Raceme de 4-5 cm, pendente, dense, cu numeroase flori. Fl. V. Fruct subglobos, de circa 6 mm lungime, roșu strălucitor. Fig. 87.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: GBTgM; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Coreea.

49 (114). B. x laxiflora Schrad. (*B. chinensis* x *vulgaris*) - Arbust cu lujeri bruni-cenușii apoi cenușii. Spini simpli pînă la 3-furcați. Frunze căzătoare obovat-oblongi, de 2-5 cm, întregi sau distanțat serate. Raceme sesile, de 4-9 cm.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Timiș: Bazoș.

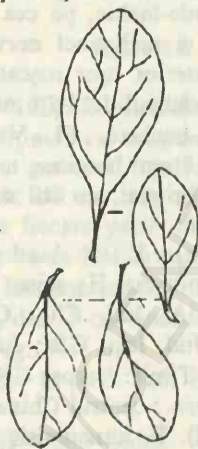


Figura 88 - Berberis lecomtei

50 (115). B. lecomtei Schneid. - Arbust cu lujeri muchiați, glabri, roșii. Frunze căzătoare oblong-obovate pînă la oblanceolate sau lanceolate, întregi, de 3-4 cm lungime, pe fața inferioară verzi-cenușii. Raceme de 2 cm, corimboase sau subumbelate, cu flori de 8 mm diametru. Fruct elipsoidal, roșu-carmin, nebrumat, fără stil. Fig. 88.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

51 (116). B. lempergiana Ahrendt - Arbust cu frunze sempervirente de un verde-cenușiu intens, de 6-10 cm lungime și 2-2,5 cm lățime, spinos-dințate, cu 15-25 spini pe fiecare latură, fața inferioară lucioasă. Buchete cu puține flori, dar mai mari decît la *B. julianae* cu care se înrudește. Fruct mai mare, cu stil evident, cu 2-3

semințe. Fig. 89.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: China.

52 (117). B. levis Franch. - Arbust de circa 3 m înălțime și 0,5-1,5 m lățime. Lujeri puțin muchiați, gălbui apoi cenușii. Spini puternici, de 10-40 mm, galbeni sau galbeni-bruni. Frunze sempervirente, coriacee, lanceolate pînă la eliptic-lanceolate, de 2-5,5 (8,5) cm lungime și 0,8-1,5 (1,8) lățime, pețiol de 2-6 mm, acute, serat-dințate, cu 2-4 dinți (pe fiecare centimetru) evident orientați către înainte, verde-deschis, mate, nereticulate.

Fascicule cu 6-12 flori galbene-aurii, la exterior puțin roșiatice, cu bracteele florale lanceolate, lung acuminate, de 3-4 mm. Pedunculii floralii de 8-15 mm subțiri, \pm roșcați. Fl. IV-V. Fruct scurt-ovoidal, negru, lucios, brumat, cu stil scurt dar evident. Fig. 90.

Răsp în țară: București: GBB; Jud Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

53 (118). *B. x lologensis* Sandw. (*B. darwinii* x *linearifolia*) - Arbust erect de 0,6-0,8 m, dens, cu caractere intermediare între părinți. Lujeri ușor sulcați, bruni-cenușii. Frunze sempervirente dispuse câte 5-8 în buchete, rombic-eliptice cu câte 1-5 dinți pe fiecare latură sau întregi, lineare, spinos acuminate, pe fața superioară verde-închis, pe cea inferioară mai deschise, uneori marginea este ușor convolută. Raceme sau umbele cu flori pendente, galben-portocalii, mai mari decât la *B. darwinii*, pe pedunculi de 5-15 mm. Fl. V. Fruct ovat, purpuriu-întunecat, fără stil sau cu stil foarte mic. Fig. 91.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Argentina.

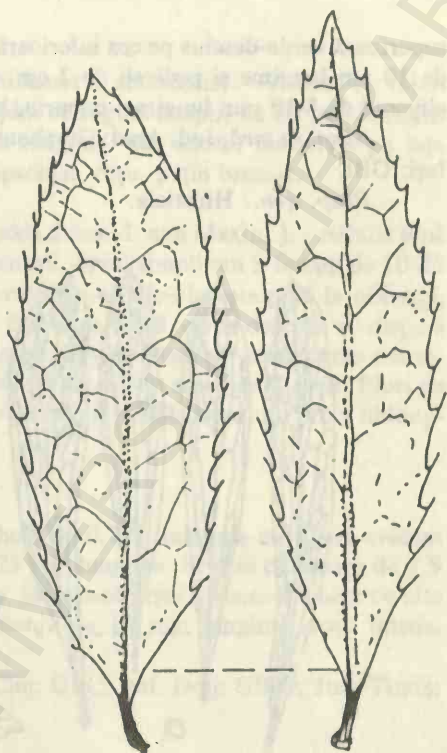


Figura 89 - *Berberis lempergiana*

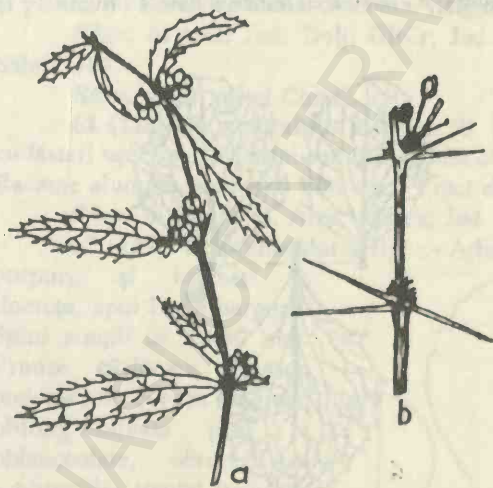


Figura 90 - *Berberis levis*: a - ramură cu frunze și flori; b - ramură cu fructe

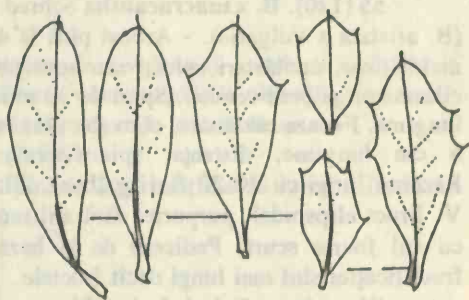


Figura 91 - *Berberis x lologensis*:
forme de frunze

54 (119). *B. lycium* Royle (= *B. elegans* Hort.; *B. ruscifolia* Lav. non Lam.) - Arbust pînă la 3 m înălțime cu lujeri cilindrici, puberuli, cenușii-gălbui, apoi

cenușii. Spini 3-furcați, pînă la 20 mm lungime. Frunze căzătoare sau semisempervirente, de 2-5 cm lungime, acute sau obtuze și mucronulate, întregi sau cu cîțiva dinți, pe fața

superioară verde-deschis pe cea inferioară glaucescente și papiloase. Raceme (rar panicule) de 10 cm lungime și pediceli de 2 cm, cu 10-20 flori galben-deschis. Fl. V-VII. Fruct elipsoid de 8-12 mm lungime, purpuriu, brumat, cu stil evident. Fig. 92.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Himalaia.

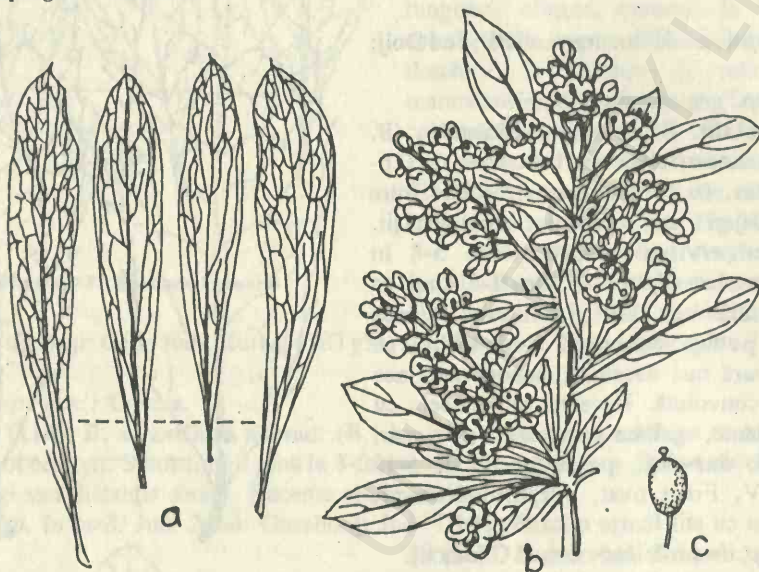


Figura 92 - *Berberis lycium*: a - forme de frunze; b - ramură cu frunze și flori; c - fruct

55 (120). *B. x macracantha* Schrad. (*B. aristata* x *vulgaris*). - Arbust pînă la 4 m înălțime, cu lăstari sulcați sau aproape cilindrici, galbeni-cenușii. Spini de 30 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate, pînă la 6 cm lungime, distanțat spinos-serate. Raceme lungi cu 10-20 flori galbene. Fl. V. Fruct elipsoidal, purpuriu, fără stil sau cu stil foarte scurt. Pedicelii de la baza fructificației sînt mai lungi decît fructele.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

56 (121). *B. mekongensis* W.W.Sm. - Arbust cu frunze căzătoare, lat-eliptice pînă la rotunjite, de 3 cm lungime și circa 2 cm lățime, spinos dințate, cu cîte 5-15 dinți pe fiecare latură, verde intens, lucioase. Raceme de 3-5 cm lungime, cu peduncul de 5-15 mm. Fruct elipsoidal de 15 mm lungime, roșu, nebrumat, fără stil. Fig. 93.

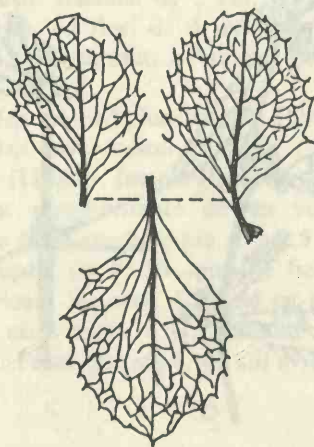


Figura 93 - *Berberis mekongensis*:
forme de frunze

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: vestul Chinei

57 (122). *B. x meehanii* Schneid. (*B. chinensis* x *amurensis*). - Arbust cu lujeri muchiați, brun-cenușii sau bruni, apoi cenușii. Spini de regulă simpli, de 20 mm. Frunze căzătoare, obovate pînă la eliptice, de 2,5-4 cm lungime, des serate, reticulate pe fața inferioară. Raceme de 4-9 cm lungime. Fruct elipsoidal, roșu, puțin brumat.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

58 (123). *B. mitifolia* Stapf (= *B. brachypoda* Schneid. non Maxim.). - Arbust pînă la 2 m înălțime, cu lujeri sulcați, fin pubescenti, cenușii. Spini simpli sau 3-furcați de 10-25 mm. Frunze căzătoare, de 3-6 cm lungime, obovate sau eliptic-obovate pînă la oblongi, acute sau obtuze, întregi sau fin spinos-serate, fața superioară verde-deschis și dispers puberulă, pe cea inferioară pubescentă, mai ales pe nervuri. Raceme spiciforme dense, pubescente, de 3-6 cm lungime, egale cu bracteele florale ce sînt subulate și roșii. Flori de 8-10 mm diametru, cu sepale oblong lanceolate, puberule și roșii la exterior. Fruct oblong-elipsoidal, de 10-12 mm lungime, roșu-carmin.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: centrul Chinei.

59 (124). *B. morrisonensis* Hayata - Arbust de 0,7 m înălțime cu lujeri evident sulcați, glabri, roșu închis. Spini 3-furcați de 15-25 mm lungime. Frunze căzătoare de 2,5 cm lungime, pe fiecare latură cu 4-7 spini, pe fața inferioară ușor glauce. Buchete cu cîte 2-5 flori galben-deschis. Fl. VI. Fruct ovat-rotunjit de 10 mm lungime, roșu intens, nebrumat, cu stil scurt.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahont; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Formosa.

60 (125). *B. mouillacana* Schneid. - Arbust foarte apropiat de *B. sylva-taroucana* Schneid. de care diferă prin lujeri bruni-purpurii, frunze pe fața inferioară verzi, lucioase și pedunculi floral de numai 5-13 mm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Dolj: GBCr; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Sălaj: GBJ.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

61 (126). *B. x notabilis* Schneid. (*B. heteropoda* x *vulgaris*). - Arbust erect, înalt cu lăstari ușor sulcați, bruni-cenușii. Frunze căzătoare, obovate pînă la oblongi, fin serate. Raceme alungite, cu 14-20 flori mici. Fruct eliptic-ovoid, roșu-închis, brumat.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Iași: GBI.

62 (127). *B. nummularia* Bge. - Arbust pînă la 3 m înălțime cu lujeri cilindrici, purpurii și brumați în tinerețe, apoi bruni-purpurii. Spini simpli de 10-30 mm. Frunze căzătoare aproape pieleose, de 2-4 cm lungime, oblong-obovate pînă la oblanceolate, obtuze sau acutiuscule, treptat îngustate în pețiol, întregi sau rareori cu cîteva dinți, glaucescente și reticulate. Raceme de 3-5 cm lungime, dense, cu multe flori galbene ce au 5-6 mm

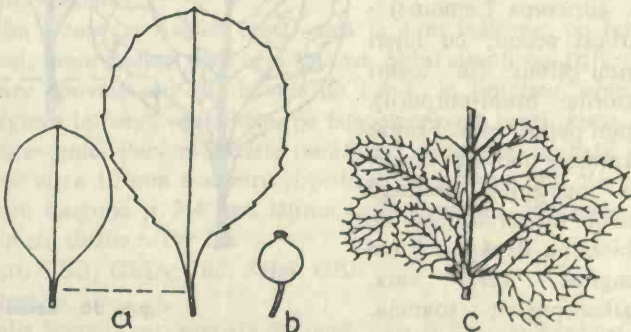


Figura 94 - *Berberis nummularia*: a - frunze; b - fruct; c - ramură cu spini și frunze

diametru. Fl. V-VI. Fruct globos-ovoid, de 5-6 mm lungime, roșu cu 2-3 semințe și stigmat sesil. Fr. IX. Fig. 94.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș.

Răsp. gen.: Turkestan, nordul Persiei.

63 (128). *B. oblonga* (Rgl.) Schneid. (= *B. heteropoda* Schrenk. var. *oblonga* Rgl.; *B. heterobotrys* E. Wolf.) - Arbust în jur de 2 m înălțime cu lujeri cilindrici sau ușor sulcați, lucioși, brun-castanii. Spini simpli sau 3-furcați de 5-15 mm. Frunze căzătoare foarte variabile, obovat-oblongi până la eliptice, de 2-5,5 cm lungime, obtuze, bruse atenuate în pețiol, întregi sau distanțat serate, ușor reticulate, pe fața superioară verzi-cenușii, pe cea inferioară glaucescente. Panicule cu 10-20 (50) flori galbene de circa 10 mm diametru și pediceli de 6-10 mm. Fruct elipsoidal de 10 mm lungime, negru-purpuriu, brumat, cu stil foarte scurt, cu o sămînță.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: GBTgM.

Răsp. gen.: Turkestan.

64 (129). *B. orthobotrys* Ait. - Arbust pînă la 1 m înălțime cu lujeri subțiri, ușor muchiați, glabri, bruni-purpuriu apoi cenușii, ± brumați. Spini bruni-roșcați de 10-20 mm. Frunze căzătoare, lanceolate sau obovat-oblongi, de 1-3 cm lungime și 0,5-1,7 cm lățime, obtuze, de cele mai multe ori dințate, pe fața inferioară reticulate, nepapiloase. Raceme ce depășesc puțin frunzele, cu pînă la 12 flori. Fruct alungit, fără stil, cu 2-5 semințe. Fig. 95.

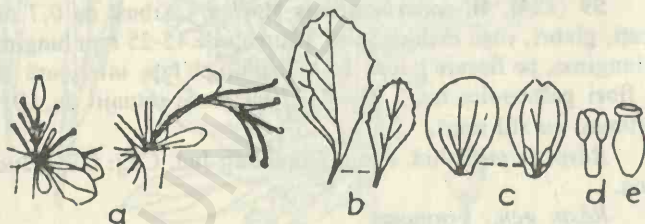


Figura 95 - *Berberis orthobotrys*: a - ramuri cu frunze, spini și fructe; b - frunze; c - sepale și petale; d - stamine; e - gineceu

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Kașmir, Afganistan.

65 (130). *B. x ottawensis* Schneid. (*B. thunbergii* x *vulgaris*) (= *B. auricoma* Lemoine) - Arbust scund, cu lujeri bruni-gălbui (în locuri însoțite bruni-purpuriu). Spini puțini, moi. Frunze căzătoare obovate, uneori cu marginea întreagă alteori fin serate, care de obicei nu depășesc 3 cm lungime, verzi vara, galben-pestriț toamna. Inflorescențe pedunculate, racemoase sau aproape umbelate, cu 5-10 flori galbene. Fl. V. Fruct ovoidal, roșu. Fig. 96.

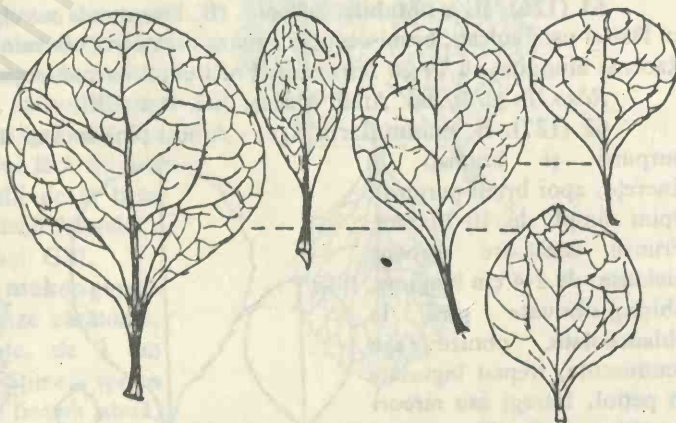


Figura 96 - *Berberis x ottawensis*

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Sălaj: GBJ; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

- 'Purpurea' - Frunze roșii. Jud. Hunedoara: Simeria.

- 'Superba' - (= *B. thunbergii atropurpurea superba* Ruys) - Arbust cu creștere laxă, pînă la 2 m înălțime, cu lujeri brun-roșiatic intens. Spini 3-furcați sau simpli, pînă la 15 mm lungime. Frunze aproape circulare, de 5 cm lungime (cu tot cu pețiol), uneori puțin serate. Pedunculul inflorescenței de pînă la 30 mm lungime (la florile solitare de 10 mm lungime). Flori galbene cu nuanță roșiatică. Fruct ovoidal, roșu deschis. Jud. Arad: Gurahonț.

66 (131). *B. pallens* Franch. - Arbust cu lujeri sulcați, bruni-purpurii. Frunze căzătoare de 1,5-3 cm lungime, oblanceolate, obtuze și mucronate, cu marginea întreagă sau cu puțini dinți, pe fața inferioară glaucescente, reticulate. Raceme sesile de 2-5 cm lungime cu 5-12 flori de 10 mm diametru și cu pedunculi de 5-20 mm. Fruct oblong-ovoid de 10 mm lungime, purpuriu, albăstriu-brumat, cu stil distinct.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

67 (132). *B. parvifolia* Sprague - Arbust scund, dens, cu lujeri păroși, galbeni. Spini 3-furcați, pînă la 15 mm lungime, galbeni. Frunze căzătoare, obovat-oblongi pînă la obovate, de 5-15 cm lungime, uneori întregi alteori distanțat spinos-dințate, glaucescente. Raceme dense, mai scurte decît frunzele, cu 2-10 flori de 6 mm diametru și pediceli de 2-5 mm. Fruct lat-elipsoidal, de 6 mm lungime, roșu, brumat.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

68 (133). *B. poireti* Schneid. (= *B. sinensis* DC. non Desf.; *B. sinensis* DC. var. *angustifolia* Reg.) - Arbust pînă la 2 m înălțime cu lujeri etalați, puțin arcuați, subțiri, ușor sulcați, glabri, lucioși. Spini mici, de circa 5 mm, de regulă simpli. Frunze căzătoare, oblanceolate pînă la îngust-oblanceolate sau lanceolat-spatulate, de 1,5-4 cm lungime, acute și mucronulate, cuneate la bază, întregi, pe fața superioară verde strălucitor iar pe cea inferioară verde-deschis sau verde-cenușiu, ușor reticulate. Raceme dense de 4,5 cm lungime, pendente, cu 8-15 flori galben-strălucitor, la exterior roșiatice, de 6 mm diametru. Fl. V-VI. Fruct ovoid-oblong, roșu strălucitor de circa 10 mm lungime, pe peduncul de 5 mm. Fr. IX-X.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: nordul Chinei, Amur.

69 (134). *B. polyantha* Hemsl. - Arbust erect, pînă la 4 m înălțime, cu lujeri muchiați, glabri sau ușor pufosi, bruni-cenușii apoi cenușiu mat. Spini simpli sau trifurcați de 10-20 mm lungime. Frunze obovate sau lat-obovate de 1,5-3 cm lungime, obtuze, spinos-dințate, rareori cu marginea întreagă, reticulate, pe fața superioară verzi, mate, pe cea inferioară glauce sau glaucescente. Panicule foarte ramificate, pendente, de 5-12 cm lungime. Flori galben-închis de circa 10 mm diametru și pediceli de 1-5 mm. Fl. VI-VII. Fruct oblong-ovoid de 7-8 mm lungime și 3-4 mm lățime, roșu somoniu, la capete cu nuanțe violet, îngustat într-un stil distinct. Fr. IX.

Răsp. în țară: București: GBB, GBIA; Jud. Sălaj: GBJ.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

70 (135). *B. provincialis* Schrad. var. *serrata* Schneid. - (= *B. serrata* Koehne; *B. microphylla* var. *serrata* Hort.) - Arbust scund cu frunze lanceolate sau oblanceolate, de 1-2 cm lungime, acute, setos-serate, cu 6-10 dinți pe fiecare latură, pe fața inferioară verzi-

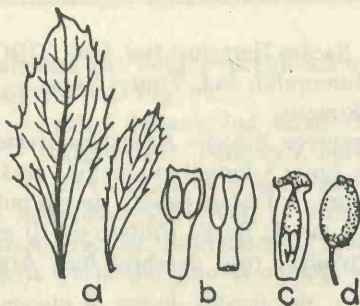


Figura 97 - *Berberis provincialis* var. *serrata*:
a - frunze; b - stamine; c - gineceu; d - fruct

71 (136). *B. pruinosa* Franch. - Arbust semisempervirent, erect, de 1,5-3,5 (-4) m înălțime. Lujeri cilindrici, gălbui apoi ± cenușii. Spini 3-furcați, puternici, de 5-25 mm lungime. Frunze dispuse câte 3-5 în buchete, pielose, obovate sau eliptice pînă la eliptic-oblongi, de 2,5-5 cm lungime, spinos-dințate, pe fața superioară verzi-cenușii, mate, pe fața inferioară albicioase. Flori galben-deschis, la exterior evident roșiatice de circa 10 mm diametru, dispuse câte 8-15(25) în buchete foarte scurt pedunculate. Fl. III-V. Fruct elipsoidal, 6-7 mm lungime, negru albastrui, puternic brumat, fără stil, rămîne pînă toamna pe plantă; semințe 1-3. Fig. 98.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: sud-vestul Chinei.

72 (137). *B. x rehderiana* Schneid. (*B. canadensis* x *fendleri*) - Arbust nu prea mare, globulos, cu lujeri subțiri, ușor muchiați, brun-roșcați. Spini 3-5 furcați. Frunze obovate pînă la oblong-obovate, de 2-3 cm lungime, spinos dințate. Raceme pedunculate cu 8-15 flori. Fruct subglobos, de 5-6 mm diametru, roșu strălucitor, lucios, rămîne aproape neschimbat toată iarna. Fig. 99.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

73 (138). *B. replicata* W. W. Sm. - Arbust dens, de 0,5-1,5 m înălțime cu ramuri la început erecte apoi elegant arcuate. Lujeri cilindrici, glabri, galben deschis apoi cenușii-gălbui sau cenușii. Spini 3-furcați de 10-15 mm lungime, gălbui, în partea inferioară sulcați. Frunze sempervirente dispuse câte 3-5, pielose dar subțiri, liniar-lanceolate, de 2-3,5 cm lungime și 0,3-0,5 cm lățime, dințat-serate, cu 1-3 dinți (puternic întorși) pe fiecare latură, de multe ori cu marginea puternic revolută, vârful spinos-dințat și baza acută; fața superioară verde, mată, cea inferioară ± albicioasă sau verde pal și nervura mediană gălbuie; toamna se colorează în roșu-portocaliu. Flori galben-deschis de circa 7 mm diametru pe un peduncul de 10-13 mm, subțire, roșcat, dispuse câte 2-8 (10) în buchete. Fl. (III) IV-V. Fruct ovoid (9/4 mm), la început roșu apoi negru-purpuriu, de 10 mm lungime, cu 1-2 semințe. Fig. 100.

Răsp. în țară: Jud. Hunedoara: Simeria.

Răsp. gen.: sud-vestul Chinei.

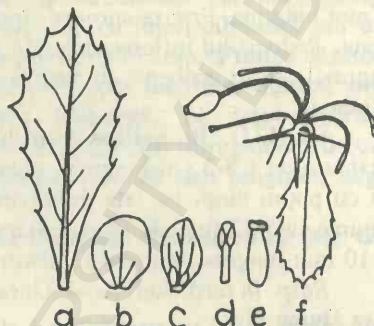


Figura 98 - *Berberis pruinosa*: a - frunză;
b - sepală; c - petală; d - stamină;
e - pistil; f - ramură cu frunză,
spini și fructe

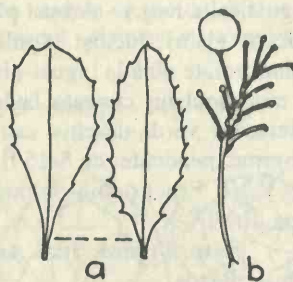


Figura 99 -
Berberis rehderiana:
a - frunze; b - ramură cu fructe

74 (139). *B. x rubrostilla* Chitt. (*B. wilsonae* x *aggregata*) - Arbust de 0,9-1,5 m înălțime cu lujeri muchiați, glabri, bruni-roșcați, unii erecți alții arcuați. Spini, de regulă, 3-furcați, bruni-gălbui, de circa 20 mm lungime. Frunze obovate pînă la spatulate, de 1-2 cm lungime, întregi sau parțial spinos-dințate, pe fața superioară verde-crud, pe cea inferioară glauce. Raceme sau panicule de circa 2 cm lungime, dispuse de-a lungul întregii ramuri, cu cîte 2-4 (5) flori galben-deschis. Fl. VI. Fruct ovoid de circa 15 mm lungime, stacociu, nebrumat, de cele mai multe ori fără stil. Fructe pendule.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău Hemeiuș; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

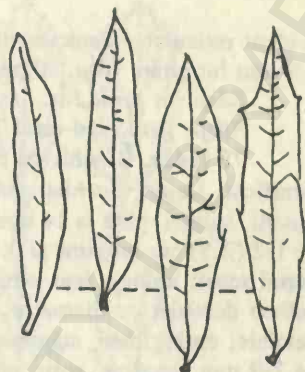


Figura 100 - *Berberis replicata*

75 (140). *B. sanguinea* Franch. - Arbust compact, pînă la 1,6-2(3) m înălțime. Lujeri muchiați, cenușiu-deschis sau cenușiu-gălbui. Spini 3-furcați de 10-25 mm lungime, subțiri, gălbui. Frunze sempervirente, liniare pînă la liniar-lanceolate, ascuțite la ambele capete, dispuse cîte 3-7 împreună, pielioase, de 2-6 cm lungime și 0,3-0,8 cm lățime, marginea puternic revolută, serat-dințate, cu 6-30 dinți pe fiecare latură, verzi, pe fața inferioară mai deschise, fără nervuri evidente. Flori de 8 mm diametru, grupate cîte 2-4, cu pedunculi de 6-12 mm, adesea roșcați. Petale galbene-aurii, evident roșcate la exterior. Fl. IV-V. Fruct elipsoidal, de circa 8 mm lungime, negru-albăstrui, cu 2-3 semințe, fără stil. Fig. 101.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș, Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

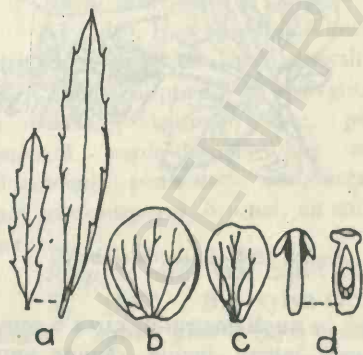


Figura 101 - *Berberis sanguinea*: a - frunze; b - sepală; c - petală; d - stamină și gineceu

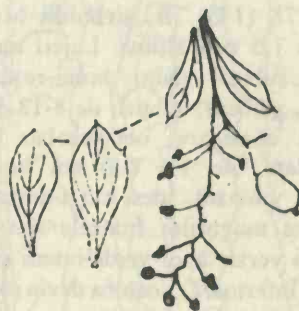


Figura 102 - *Berberis scherriffii*

76 (141). *B. sherriffii* Ahrendt - Arbust cu lujeri glabri, frunze îngust obovate, de 1,5-2 cm lungime, cu marginea întreagă (rareori pe fiecare latură cu un dinte mic, spinos),

evident reticulate. Panicule de pînă la 5 cm lungime cu cîte 10-20 flori. Fruct alungit de 6-8 mm lungime, roșu, stigmat sesil. Fig. 102.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: sud-estul Tibetului.

77 (142). *B. sibirica* Pall. (= *B. altaica* Pall.) - Arbust pînă la 1 m înălțime, bogat ramificat. Lujeri muchiați, păroși, cenușii la început apoi bruni-cenușii. Spini 3-5-7-(11)-furcați, subțiri, pînă la 14 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate pînă la obovat-oblongi, de 1-2 (2,5) cm lungime și 0,8 cm lățime, pielose, sinuat-spinos-dințate, îngustate într-un pețiol scurt; ambele fețe verde intens, fața inferioară reticulată. Flori solitate (rar cîte 2), galben deschis, cu diametrul de 10 mm, pe pedunculi scurți, pendenți. Sepalele egale cu petalele, emarginate, staminele de două ori mai scurte decît petalele. Fl. V. Fruct ovoid, de 7-9 mm lungime, roșu, nebrumat, stigmat sesil. Fig. 103.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Mongolia, Siberia.

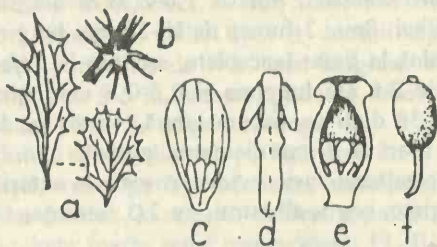


Figura 103 - *Berberis sibirica*: a - frunze; b - ramură cu spini; c - petală; d - stamină; e - gineceu în secțiune longitudinală; f - fruct



Figura 104 - *Berberis sieboldii*

78 (143). *B. sieboldii* Miq. - Arbust pînă la 1,5 m înălțime. Lujeri muchiați, cu 2 creste, subțiri, glabri, bruni-roșcați. Spini 3-furcați, galbeni, subțiri, de 8-12 mm lungime. Frunze căzătoare, oblanceolate pînă la lat-lanceolate, de 3-6 (-8) cm lungime, acute (uneori obtuze), des ciliat-dințate. La deschiderea mugurilor frunzele sînt purpurii, cu nervuri verzi, apoi verde-intens (mai deschise pe fața inferioară), toamna devin roșu-întunecat-vinețiu. Raceme umbeliforme de 2-4 cm (mult mai scurte decît frunzele) cu cîte 3-6 flori galben-pal, ce au diametrul de circa 6 mm. Fl. V. Fruct subglobos, cu diametrul de 5-6 mm, roșu intens, lucios, rămîne aproape neschimbat toată iarna. Fig. 104.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Japonia.

79 (144). *B. sikkimensis* Ahrendt - Arbust pînă la 1,5 m înălțime, cu lujeri sulcați, păroși, cenușiu-întunecați. Spini 3-furcați de 10-20 mm lungime. Frunze căzătoare, așezate cîte 5-8, obovate pînă la oblanceolate, de 2-3,5 cm lungime și 7-11 mm lățime, pielose, spinos-dințate, cu 4-6 (9) dinți spinoși pe fiecare latură, cu fața superioară verde-întunecat, iar cea inferioară glaucă. Raceme de 4-5 cm, lung pedunculate cu cîte 4-9 flori ce au

diametrul de 10-12 mm, galbene, la exterior roșiatice. Fl. V. Fruct alungit, de 15 mm lungime, purpuriu-întunecat, cu stil evident. Fig. 105.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Sikkim.

80 (145). *B. soulieana* Schneid. (= *B. stenophylla* Hance non Lindl.; *B. sanguinea* Lemoine non Franch.) - Arbust erect, pînă la 1,5-2 m înălțime, rigid, bogat ramificat. Lujeri muchiați, cenușii. Spini 3-furcați, de 10-45(-50) mm lungime, foarte ascuțiți, gălbui sau bruni-gălbui. Frunze sempervirente, groase, dispuse cîte 3-5, liniar-lanceolate, lanceolate pînă la eliptic-lanceolate, de 3-5(-9) cm lungime și (0,5)0,6-1(1,5) cm lățime, ascuțite la ambele capete, spinos-serate, cu 12 pînă 20 dinți pe fiecare latură, verzi, adesea lucioase, pe fața inferioară mai albicioase, mate, fără nervuri evidente sau foarte puțin evidente. Flori galbene, la exterior ușor roșiatice, cu diametrul de 10-13 mm, pe un peduncul de 8-13 mm, adesea roșiatice, sînt dispuse cîte (3-)6 - 8(-10) în buchete. Fruct aproape globulos, de 6-7 mm lungime și 5-6 mm lățime, negru, brumat, cu stil foarte scurt, cu 2-3 semințe. Fig. 106.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: centrul Chinei.

81 (146). *B. x spaethii* Schneid. (*B. chitria*) - Arbust cu lujeri subcilindrici, glabri. Frunze eliptice pînă la ovat-oblongi sau obovate, spinos serate, pe fața inferioară verde-deschis sau cenușii. Inflorescența paniculată sau racemoasă. Fruct roșu-purpuriu, brumat, cu stil foarte scurt.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

82 (147). *B. sylva-taroucana* Schneid. - Arbust pînă la (2)-3 m înălțime, cu lujeri sulcați, glabri, bruni-roșcați la început, apoi cenușii. Spini simpli, pînă la 8 mm lungime sau absenți. Frunze căzătoare, obovat-oblongi pînă la oblong-lanceolate, de 1,5-5,5 cm lungime, obtuze, îngustate treptat într-un pețiol de 20 mm, întregi sau distanțat serate, reticulate, pe fața superioară verzi, pe cea inferioară mai deschise și brumate. Raceme de 3-7 cm

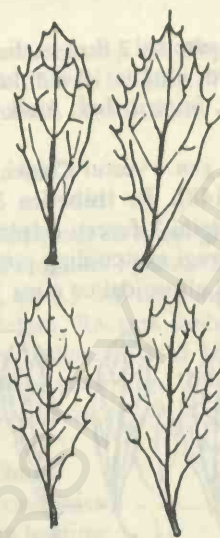


Figura 105 - *Berberis sikkimensis*

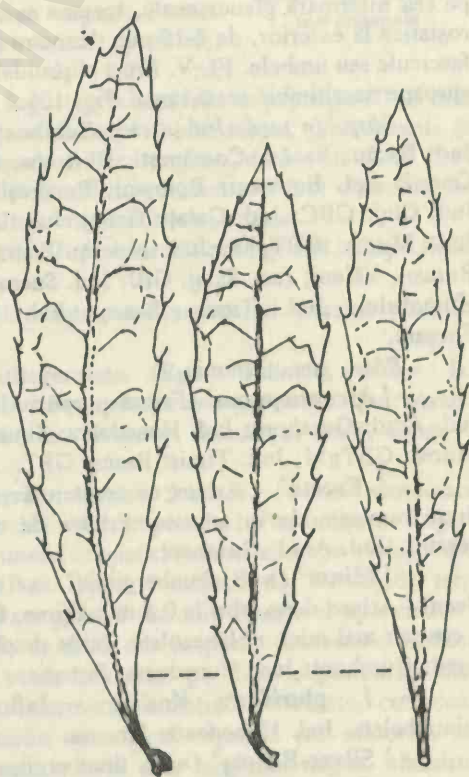


Figura 106 - *Berberis soulieana*

lungime, cu câte 8-12 flori cu diametrul de 8 mm și pedunculi de 10-20 mm. Fruct globulos pînă la ovoid, pînă la 10 mm lungime, stacojiu, cu stigmat sesil.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

83 (148). *B. thibetica* Schneid. - Arbust pînă la 2 m înălțime, cu lujeri ușor muchiați și spini 3-furcați de pînă la 25 mm lungime. Frunze obovat-oblongi de 1-2,5 cm lungime, întregi sau cu dinți pușini. Corimbe cu axa 25-35 mm, cu câte 5-7 flori galbene. Fl. V. Fruct elipsoidal ce circa 10 mm lungime, roșu, cu stil scurt. Fig. 107.

Răsp. în țară: Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

84 (149). *B. thunbergii* DC. (= *B. japonica* Hort.; = *B. sinensis* K. Koch non Desf.) - Arbust pînă la 2,5 m înălțime, puternic ramificat. Lujeri evident sulcați, roșii-gălbui sau purpurii, bruni-purpurii mai târziu. Spini simpli, rar 3-furcați, de 5-18 mm lungime. Frunze căzătoare foarte variate, obovate pînă la spatulat-oblongi, de 1-3,5 cm lungime, obtuze, rar acute, îngustate la bază într-un pețiol de 2-10 mm lungime, întregi, pe fața superioară verde strălucitor,

pe cea inferioară glaucescente, toamna se colorează în stacojiu. Flori galbene, cu nuanțe roșiatice la exterior, de 8-10 mm diametru și pediceli de 6-10 mm, solitare sau câte 2-4 în fascicule sau umbel. Fl. V. Fruct elipsoidal de 7-10 mm lungime, roșu-strălucitor, rămîne aproape neschimbat toată iarna. Fig. 108.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Bacău, Comănești, Doftana, Hemeiș, Onești; Jud. Botoșani: Botoșani; București: GBIA; Jud. Cluj: GBC; Jud. Galați: Galați; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: GBTgM; Jud. Neamț: Piatra Neamț, Roman, Văleni; Jud. Sălaj: GBJ; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: Japonia.

- 'Atropurpurea' - Frunze purpurii-întunecat. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Mureș: GBTgM; Jud. Timiș: Bazoș, GBT.

- 'Erecta' - Arbust cu creștere erectă, mai târziu ramurile devin arcuate. Frunze de un verde deschis. Jud. Arad: Gurahonț.

- 'Minor' (= *B. thunbergii* DC. var. *dawsonii* Bean) - Arbust dens, pînă la 0,5 m înălțime, frunze de 1 cm sau mai mici, oblanceolate, verde deschis. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Hunedoara: Simeria.

- f. *pluriflora* Koehne - Inflorescențe subumbelate. Jud. Hunedoara: Simeria.

- 'Silver-Beauty' (= *B. thunbergii* argenteo-marginata Schneid.) - Frunze variegat cu alb. Jud. Mureș: GBTgM.

85 (150). *B. tischleri* Schneid. - Arbust de 2-3 m înălțime cu lujeri roșii sau purpurii, spini 3-furcați de 15-20 mm lungime. Frunze căzătoare, dispuse în buchete, câte

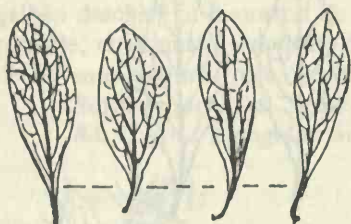


Figura 107 - *Berberis thibetica*



Figura 108 - *Berberis thunbergii*:
a - ramură cu fructe; b - ramură cu flori; c - ramură cu spini

3-8, obovate, de 1,5-5 cm lungime, întregi dar mai frecvent regulat și fin dințate. Raceme pendente de 5-10 cm cu câte 3-10 flori ce au pedunculul de 25 mm lungime. Fl. VI. Fruct alungit de 15-18 mm cu pedicel de 20-30 mm, roșu, brumat, cu stil scurt, dar evident, uneori absent.

Răsp. în țară: București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

86 (151). *B. tsarongensis* Stapf - Arbust de 2-3 m înălțime, cu lujeri glabri, subțiri, roșii până la bruni. Spini simpli sau 3-furcați, de 10-30 mm lungime. Frunze căzătoare, câte 3-5 în buchete, obovate sau eliptice până la oblanceolate, de 1,5-3,5 cm lungime, întregi sau distanțat spinos-dințate, cu câte 1-4 dinți pe fiecare latură. Raceme umbeliforme sau buchete cu 3-8 flori galbene, de 7-8 mm diametru și cu pedunculi de 5-15 mm. Fruct oblong-elipsoidal, de 10 mm lungime, roșu întunecat, slab brumat. Fig. 109.

Răsp. în țară: Jud. Arad:

Gurahonț.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

87 (152). *B. turcomanica* Karelin - Arbust pînă la 3 m înălțime cu lujeri aproape cilindrici sau ușor sulcați, în tinerețe purpurii și brumați apoi bruni-cenușii. Spini simpli sau 3-furcați de 10-25 mm lungime. Frunze căzătoare, foarte variate, pețiolate, obovat-oblongi, de 2,5-4 cm lungime, obtuze, îngustate la bază într-un pețiol de 10-25 mm lungime, întregi sau distanțat spinos-serate, glaucescente și reticulate. Raceme de 4-7 cm lungime, dense, cu 12-25 flori galben-deschis, de circa 8 mm diametru. Fruct elipsoidal de circa 9 mm lungime, roșu-întunecat, brumat.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Turkestan și nordul Persiei pînă în Armenia.

- var. *integerrima* (Bge.) Schneid. - (= *B. integerrima* Bge.) - Frunzele pe dos papiloase. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC.

88 (153). *B. veitchii* Schneid. (= *B. acuminata* Veitch. non Franch.) - Arbust pînă la 1,5 m înălțime. Lujeri subcilindrici, în tinerețe roșiatici (uneori aproape violeți) mai târziu cenușii-gălbui. Spini 3-furcați, de 10-40(50) mm lungime, galbeni sau galbeni-maronii. Frunze sempervirente, grupate câte 2-5, de 6-12 cm lungime, lanceolate, sinuos spinos-dințate, verde-întunecat pe fața superioară, mai deschise pe cea inferioară, nedistinct reticulate, coriacee.

Buchete cu 4-8 flori, galben-albicios, la exterior cu o tentă roșiatică sau maronie, cu peduncul de 20-35 mm. Fl. V. Fruct oblong, de 9-12 mm lungime, negru, albastrui brumat, cu stigmat sesil și 2-3 semințe. Fig. 110.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Sălaj: GBJ.

Răsp. gen.: China centrală.



Figura 110 - *Berberis veitchii*

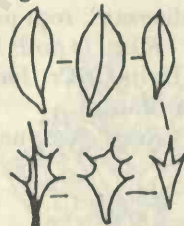


Figura 109 - *Berberis tsarongensis*

89 (154). *B. vernae* Schneid. (= *B. caroli-hoanghensis* Schneid.) - Arbust de pînă la 1,5(2) m înălțime cu lujeri sulcați, glabri, purpurii sau bruni-purpurii. Spini, de regulă, simpli și scurți, uneori pînă la 30 mm lungime. Frunze căzătoare, inegale, spatulate pînă la oblanceolate, de 1-2,5 cm lungime (rareori pînă la 4 cm), obtuze, rar acute, aproape totdeauna întregi, ușor reticulate, verzi, toamna se colorează în roșu. Raceme dense, pendente, de 1,5-4 cm lungime, cu peduncul scurt. Flori galbene de 3-4 mm diametru, ce au pedunculi de 1-3 mm. Fl. V. Fruct globulos, de circa 5

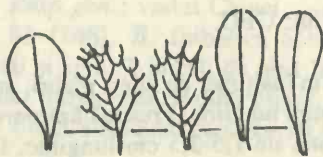


Figura 111 - *Berberis vernae*

mm diametru, roșu-pal, fără stil. Fig. 111.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: GBTgM; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: nordul Chinei.

90 (155). *B. verruculosa* Hemsl. et Wils. - Arbust de 1-2,5-(3) m înălțime, cu creștere compactă. Lujeri cilindrici, arcuați, gălbui sau portocalii-bruni, des verucoși. Spini 3-furcați, de 10-20 mm lungime, subțiri, rotunzi, gălbui. Frunze sempervirente dispuse cîte 2-5, pieleose dar subțiri, de 1,5-2,5 cm lungime, eliptice sau ovate pînă la ovat-lanceolate, ascuțite la ambele capete, distanțat spinos-dințate, cu cîte 2-7 dinți pe fiecare latură, cu marginea ± revolută, fața superioară lucioasă, verde-întunecat, cea inferioară ± glaucă, toamna unele se colorează în portocaliu sau stacojiu. Flori solitare sau cîte 2, galbene-aurii, cu diametrul de 15 mm și peduncul de 5-10 mm lungime. Fl. V-VI. Fruct elipsoidal de 8-10 mm

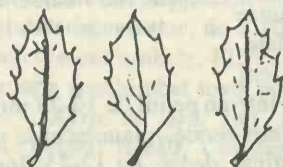


Figura 112 - *Berberis verruculosa*

lungime, negru-violet la început, apoi negru, frumos brumat, stigmat sesil, cu 2-3 semințe. Fig. 112.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: Str. Lambru Ionescu 47, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Constanța: Eforie Sud, Mamaia.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

91 (156). *B. virescens* Hook. f. - Arbust de 0,6-1,5-(3) m înălțime. Lujeri erecti, cilindrici, subțiri, lucioși, roșii-gălbui pînă la bruni-roșcați. Spini simpli sau 3-furcați, subțiri, pînă la 18 mm lungime. Frunze căzătoare de 1-3 (-4) cm lungime și 0,8-1,5 (-2) cm lățime, obovate pînă la obovat-oblongi, rotunjite sau mucronate, distanțat-dințate sau cu marginea întreagă (la ramurile florifere); fața superioară lucioasă, verde, cea inferioară evident albicioasă, dens papiloasă, toamna frunzele se colorează în stacojiu. Raceme pedunculate, de regulă, umbeliforme, cu puține flori galben-pal ce au pedunculi subțiri, de circa 10 mm lungime. Fl. V-VI. Fruct alungit-elipsoidal de circa 10 mm lungime, roșu-purpuriu, brumat, cu stil neevident. Fig. 113.

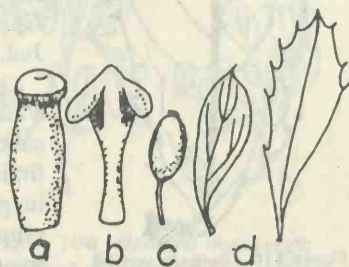


Figura 113 - *Berberis virescens*:
a - gineceu; b - stamină;
c - fruct; d - frunze

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Sălaj: GBJ; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Himalaia.

92 (157). *B. vulgaris* L. (= *B. brachypoda* Schneid. non Maxim.) - Arbust pînă la 2,5 m înălțime cu lujeri puternic sulcați, gălbui sau uneori roșii-gălbui la început, apoi cenușii. Spini, de regulă, 3-furcați de 10-20 mm lungime. Frunze căzătoare, eliptic-ovate pînă la obovat-oblongi, de 2-4 cm lungime, obtuze (rar acute), atenuate într-un peșoi de pînă la 1 cm lungime, pe fața inferioară verzui și ușor reticulate, marginea fin serată. Raceme pendente de 4-6 cm lungime cu pediceli de 5-12 mm, flori galbene. Fl. V. Fruct elipsoidal sau oblong-eliptic, de 8-12 mm lungime, roșu-stacojiu, brumat. Fr. X. Fig. 114.

Răsp. în țară: spontan în zona colinară; frecvent cultivat în grădini și parcuri.

Răsp. gen.: Europa, America de Nord, Asia Medie.

- 'Atropurpurea'

- (= *B. vulgaris* L. var. *purpurea* Bertin non DC.)

- Frunze purpurii întunecat, fața inferioară ușor brumată. Jud. Arad:

Gurahonț; Jud. Bacău:

Adjud, Borzești, Dofteana,

Hemeiș, Onești, Slănic, Tg. Ocna; Jud.

Botoșani: Botoșani; Jud.

Dolj: Craiova (Parcul Poporului);

Jud. Galați: Galați; Jud. Iași: GBI,

Hîrlău, Iași; Jud. Mureș:

GBTgM; Jud. Neamț: Bicaz,

Piatra Neamț, Roman, Văleni;

Jud. Suceava: Gura Humorului;

Jud. Timiș: Bazoș, GBT;

Jud. Vaslui: Huși, Negrești, Vaslui;

Jud. Vrancea: Focșani, Măreștești,

Odobești, Panciu.

- var. *baleana* Borb. - Racem fructifer ± erect, mai

scurt și cu bace puțin mai mici ca la tip. Crește spontan în regiunea Defileului Dunării.

Fig. 114 e.

- 'Enuclea' (= *B. vulgaris* L. var. *apyrena* Schrad.; *B. vulgaris* L. var. *asperma* Willd.) - Fructe fără semințe. București: GBIA; Jud. Mureș: Sighișoara.

93 (158). *B. wallichiana* DC. (= *B. macrophylla* Hort.) - Arbust erect pînă la 2,4 m

înălțime cu lujeri glabri și ramuri florifere ± rigide, muchiate. Spini pînă 30 mm lungime,

destul de puternici. Frunze sempervirente, pieleose, lanceolate sau oblong-lanceolate, 5-9 cm

lungime și 1,2-2 cm lățime, la ambele capete acute, serate dințate, cu 15-30 dinți pe fiecare

latură, fața superioară verde întunecat, lucioase, cea inferioară mai deschisă cu nervurile

laterale ± evidente. Flori în buchete cîte 6-8 (20), galbene, uneori cu nuanță roșcată, pe

pedunculi de 1-1,5 mm lungime. Fruct negru cu o sămînță.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Himalaia.

94 (159). *B. wilsoniae* Hemsl. et Wils. - Arbust bogat ramificat pînă la 1 m înălțime.

Lujeri muchiați, puberuli și roșii-gălbui la început, apoi glabri și bruni-cenușii. Spini 3-furcați,

numeroși, 10-20 mm lungime, subțiri. Frunze semisempervirente, oblanceolate, pînă la 2 cm

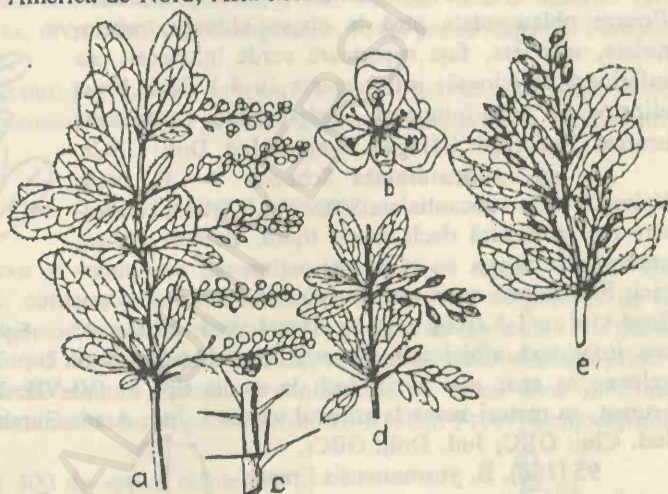


Figura 114 - *Berberis vulgaris*:
a - ramură floriferă; b - floare
mărită; c - ramură cu spini;
d - ramură fructiferă;

oblanceolate, pînă la 2 cm lungime, obtuze sau uneori acute și mucronate, întregi, reticulate, fața superioară verde-pal, mată, cea inferioară glaucescentă, toamna se colorează în stacojiu. Flori de circa 7 mm diametru, galbene-aurii în fascicule sau panicule scurte (nu depășesc 1,5 cm), dense (cu pînă la 6 flori). Fl. V-VI. Fruct subglobos, de 5-6 mm lungime, roșu-coral, cu stil scurt, translucid. Fig. 115.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: Bărgan, GBIA, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

- var. *stapfiana* Schneid. (= *B. stapfiana* Schneid.) - Arbust cu creștere mai rigidă decît specia tip, cu lăstari glabri, spini mai scurți și nu așa aciculari. Frunze oblanceolate pînă la obovat-oblongi, mucronulate, mai late, fața superioară verde întunecat, cea inferioară albicioasă; inflorescența cu 4-7 flori. Fruct elipsoidal, roșu-întunecat, netranslucid, totdeauna brumat. București: Bărgan, Snagov; Jud. Dolj: GBCr.

- var. *subcaulialata* Schneid. (= *B. coryi* Veitch.; = *B. subcaulialata* Schneid.) - Arbust cu creștere mai puternică decît specia tipică. Ramuri glabre, puternic muchiate, cu spini mai puțini, dar mai puternici. Frunze mai mari, obovate pînă la oblong-obovate, lîngă vîrf cu 1-3 spini, fața superioară verde întunecat, cea inferioară albicioasă. Raceme cu 6-8 (-10) flori galbene ce apar mai tîrziu decît la specia tip. Fl. VI-VII. Fruct globulos roșu-gălbui, brumat, se maturi-zează la sfîrșitul toamnei. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr.

95 (160). *B. yunnanensis* Franch.

- Arbust pînă la 2 m înălțime. Lujeri sulcați, roșiatici sau gălbui. Spini gălbui, pînă la 25 mm lungime. Frunze căzătoare, obovate pînă la obovat-oblongi, de 2-3,5 (-5) cm lungime, obtuze sau acute, de regulă întregi, cele de pe lujeri distanțat spinos-serate, fața inferioară verde-cenușiu, ușor reticulată, toamna se colorează în stacojiu. Raceme scurte, uneori aproape umbele, cu cîte 3-8 flori galben-pal, de 15-18 mm diametru, cu pedunculi de 10-25 mm. Fruct ovoid de 10-15 mm

lungime, roșu strălucitor, nebrumat, cu stigmat sesil sau subsesil. Fig. 116.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

În colecțiile din țară se mai menționează: *Berberis brevifolia* K. Koch: Gurahonț; *B. x cerasina* Schrad.: Gura Humorului; *B. x chopinii* W. Sevetă: Bazoș, Gurahonț; *B. florida* Wall.: GBB, GBCr, Gura Humorului; *B. fetalis*: Gurahonț; *B. hakodate* Hort. ex Dipp. GBC; *B. hauniensis* Schneid.: GBC; *B. humido-umbrosa* var. *inornata*: Gurahonț; *B. karkaradensis* Kornilova et Potapov: Gurahonț; *B. lucida* Schrad.: GBC, Hemeiș; *B. salicaria* Fedde: GBT; *B. syriaca*: Gurahonț.



Figura 115 - *Berberis wilsoniae*

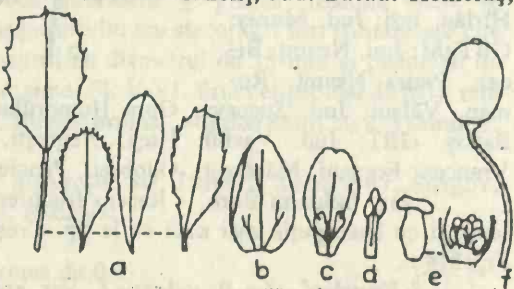


Figura 116 - *Berberis yunnanensis*: a - forme de frunze; b - sepală; c - petală; d - stamină; e - stil; f - fruct

Ord. ARISTOLOCHIALES

10. Familia ARISTOLOCHIACEAE Lindl.

Grupează plante erbacee și lemnoase, adesea liane, cu frunze simple, alterne, nestipelate. Florile actinomorfe sau zigomorfe, hermafrodite, trimere, axilare, solitare, dispuse în fascicule sau aranjate serial. Periantul simplu, cu tepalele adesea unite într-un tub drept sau îndoit în formă de pipă, umflat la bază, îngustat la gât și terminat printr-un limb lățit, divizat în diferite moduri. Uneori tepalele sînt dispuse pe două verticile unite la bază. Androceul, de regulă, prezintă 6 stamine, rar mai multe (-36), concrescute cu stilul sau libere. Gineceul, format din 4-6 carpele unite (rar 5), are ovarul inferior sau semiinferior, stilul scurt, gros, divizat în 3-n lobi stigmatici. Fruct pseudocapsulă. Seminte albuminate, cu embrion mic.

Familia numără 6-7 genuri și circa 400 de specii răspândite mai ales în zonele calde ale globului. Două specii lemnoase, aparținînd genului *Aristolochia* din această familie, sînt cultivate și în România.

1 (18). Genul ARISTOLOCHIA L.

Conține specii erbacee și lemnoase, perene prin rizomi, cu tulpina erectă sau volubilă. Frunze, de regulă, cordate, întregi rar lobate, cu 5-7 nervuri ce pornesc de la bază. Flori hermafrodite, zigomorfe, axilare, solitare apoi grupate în fascicule. Perigonul tubulos drept sau îndoit în formă de pipă, umflat la bază, îngustat la gât și terminat printr-un limb lățit, divizat în diferite moduri. Stamine 6 concrescute cu stilul. Ovar inferior, continuat cu un stil scurt și terminat cu un stigmat disciform 3-6 lobat. Fruct pseudocapsulă multispermă.

Genul numără peste 300 de specii răspândite în zonele calde și temperate ale globului, din care două specii se află în cultură și la noi.

Determinarea speciilor

- 1a. Lujeri, frunze și flori păroase. Marginea periantului adinc trilobată, galbenă *A. tomentosa*
 1b. Lujeri, frunze și flori glabre. Marginea periantului slab trilobată, colorată purpuriu pe fond verde închis *A. durior*

Fig. 117 - *Aristolochia durior*

1 (161). *A. durior* Hill (= *A. siphon* L'Hérit.; *A. macrophylla* Lam.) - Liană volubilă, de 4-10 m lungime. Lujeri glabri. Frunze alterne, lung pețiolate, lat ovate, cu baza slab cordată, pe față glabre, verzi închis, pe dos răzleț păroase, albastrui cenușiu-verzi, de 10-30 cm lungime. Flori lung pedunculate, câte 1-2 în axila frunzelor. Floarea prezintă un perigon glabru, verzui-brun, tubulos la mijloc, curbat în sus, terminat cu o

bordură lată, slab trilobată, colorată murdar-purpuriu pe fond verde închis. Fructul pseudocapsulă. Fl. V-VI. Fig. 117.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Bacău; Jud. Brașov: Brașov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI, Iași; Jud. Neamț: Roman; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: America de Nord.

2 (162). *A. tomentosa* Sims (= *A. angulizans* Michx.; *A. hirsuta* Mühlenb.) - Liană asemănătoare cu specia precedentă de care se deosebește prin: toate părțile plantei ± tomentoase; frunze lungi de cel mult 15 cm, ovat-circulare, adânc cordate, pe fața inferioară des moi păroase; tubul perigonului la exterior păros, cu bordura adânc trilobată, galbenă, la interior purpurie. Fl. VI-VII. Fr. IX.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: America de Nord.

Subcls. HAMAMELIDAE (AMENTIFERAE)

Ord. TROCHODENDRALES

11. Familia CERCIDIPHYLLACEAE van Tiegh.

Conține arbori cu frunze opuse, circular-ovate, ± cordate și caduce. Florile unisexuate, repartizate dioic. Fructele, folicule, conțin semințe aripate. La această familie aparține un singur gen cu două specii, răspândite în China și Japonia, din care una este introdusă și în România.

1 (19). Genul CERCIDIPHYLLUM Sieb. et Zucc.

Caracterele genului se regăsesc în descrierea speciei.

1 (163). *C. japonicum* Sieb. et Zucc. - Arbore pînă la 10 m înălțime, în patria sa de origine ajungînd pînă la 30 m înălțime, cu lujeri glabri, lucitori, brun-roșcați. Frunze opuse, circular-ovate, cu baza cordată sau subcordată, crenat-serate, pe față verzi-albăstrui, pe dos albicios glauce. Florile unisexuate, repartizate dioic. Cele masculine au 4 sepale și 15-30 de stamine, iar cele femele 4 sepale și 4(2-6) carpele libere. Fructele folicule. Fl. IV-V. Fr. X. Fig. 118.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Japonia.



Figura 118 - *Cercidiphyllum japonicum* ramură fructiferă

12. Familia EUPTELEACEAE

Familia conține un singur gen cu 3(5) specii răspândite în Asia orientală. Caracterele sînt identice cu ale genului.

1 (20). Genul EUPTELEA Sieb. et Zucc.

Arbori sau arbuști cu frunze alterne, pețiolate, penat-nervate, serate ori dințate. Florile nude, hermafrodite sau unisexuate, apar înaintea frunzelor și sînt grupate cîte 6-12 în mănunchiuri axilare. Staminele, numeroase, cu anterele liniare; carpele 8-18, libere, dispuse pe un verticil. Fructul polisamară.

La noi se află în cultură numai o specie.

1 (164). *E. polyandra* Sieb. et Zucc. - Arbust sau arbore care ajunge 5-7(-15) m înălțime, cu lujeri brun-roșcați și frunze căzătoare, alterne, lat-ovate, pînă la circulare, de 6-12 cm lungime, cuspidate, la bază lat cuneate sau rotunjite, neregulat serat-dințate, lung pețiolate. Florile au alcătuirea prezentată în cadrul genului. Fiecare samară conține cîte o sămînță. Fig. 119.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Japonia.

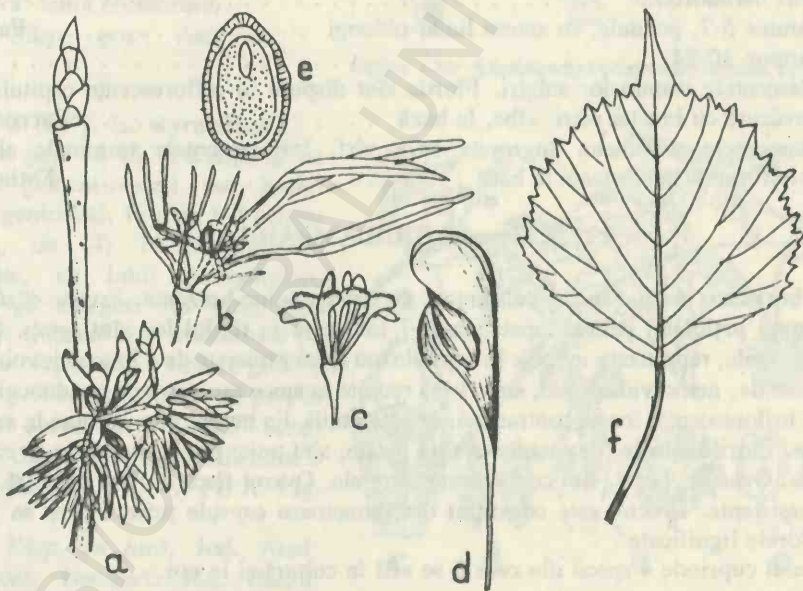


Figura 119 - *Euptelea polyandra*: a - ramură cu flori masculine; b - floare masculă; c - floare femelă; d - samară; e - sămînță în secțiune longitudinală; f - frunză

Ord. HAMAMELIDALES

13. Familia HAMAMELIDACEAE Lindl.

Grupează arbori sau arbuști, adesea stelat pubescenti, cu frunze simple, alterne, rar opuse, stipelate, rareori lipsite de stipele, persistente sau caduce. Florile de regulă mici,

actinomorfe sau zigomorfe, hermafrodite ori unisexuate dispuse în raceme adesea foarte contractate, capituliforme. Florile au 4-5 sepale (rar 6 sau 7) adesea persistente; 4-5 petale adesea liniare sau acestea lipsesc; 4-5 (2-24) stamine libere, uneori \pm transformate în staminodii; gineceul bicarpelar sincarp cu ovarul inferior, semiinferior, rar superior. Fructul capsulă lemnoasă, bivalvă. Semințe adesea aripate, albuminate cu embrion drept sau curbat.

Familia numără 20 de genuri cu 50 de specii răspândite în regiunile subtropicale și temperate din ambele emisfere. În România se cultivă specii aparținând la 6 genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Flori cu periant dublu. Staminodii solziforme 2
- 1b. Flori cu periant simplu sau lipsite de periant. Staminodii lipsă 3
- 2a. Flori 5-mere dispuse în raceme nutante; petale lățite la vîrf și îngustate la bază Corylopsis
- 2b. Flori 4-mere, cu petale liniare, dispuse în capitule axilare Hamamelis
- 3a. Flori unisexuate, repartizate monoic, cele masculine dispuse în capitule terminale pedunculate, iar cele femele formează capitule în axila frunzelor superioare Liquidambar
- 3b. Flori hermafrodite 4
- 4a. Stamine 5-7, pendule, cu antere liniar-oblongi Parrotia
- 4b. Stamine 10-24 5
- 5a. Filamentele staminelor subțiri. Florile sînt dispuse în inflorescențe capituliforme prevăzute cu bractei mari, albe, la bază Parrotiopsis
- 5b. Filamentele staminelor îngroșate spre vîrf. Inflorescențele terminale alungite (spiciforme), nebracteate la bază Fothergilla

1 (21). Genul LIQUIDAMBAR L.

Arbori care produc sucuri balsamice, cu scoarța adînc brăzdată. Frunze căzătoare, alterne, lungi pețiolate, palmat-lobate, cu 3-7 lobi care la rîndul lor sînt serați. Florile unisexuate, nude, repartizate monoic în capitule sau spice protejate de 4 bractei involucale. Florile masculine, neindividualizate, sînt strîns reunite în spice sau capitule pendunculate. O asemenea inflorescență, foarte contractată, este alcătuită din numeroase stamine în amestec cu scvame. Florile femele, de asemenea fără petale, sînt unite prin caliciul lor în capitule globuloase. Ovarele, la fel, sînt concrescute între ele. Ovarul fiecărei flori prezintă 2 stile libere, persistente. Fructul este constituit din numeroase capsule printre care se găsesc scvame florale lignificate.

Genul cuprinde 4 specii din care 3 se află în cultură și la noi.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze, de regulă, trilobate L. formosana
- 1b. Frunze palmat 5-lobate 2
- 2a. Frunze pe dos glabre; lobii frunzelor la rîndul lor sînt penat-lobați și serați L. orientalis
- 2b. Frunze pe dos cu smocuri de peri în unghiurile nervurilor; lobii frunzelor prezintă numai inciziuni mici, fiind serați L. styraciflua

1 (165). *L. formosana* Hance (= *L. acerifolia* Maxim.; *L. maximowiczii* Miq.) - Arbore de 20-40 m înălțime. Lujerii adesea prezintă aripi de suber. Frunzele aproape totdeauna trilobate, numai în cazuri excepționale 5-lobate, cu baza cordată pînă la trunchiată, de 7-15 cm lățime, cu lobii serați, pe fața inferioară adesea pubescente.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: China Centrală, Formosa.

2 (166). *L. orientalis*

Mill. (= *L. imberbe* Ait.) - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu lujeri tineri glabri. Frunze subțiri, verzi lucitoare, de 4-7 cm lățime, pe dos glabre, de regulă pentalobate; lobii la rîndul lor sînt penat-lobați și pe margini serați, fin glandulari. Florile verzui, dispuse în capitule pedunculate. Fig. 120.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: Asia de vest.



Figura 120 - *Liquidambar orientalis*: ramură cu flori

3 (167). *L. styraciflua* L. -

Arbore pînă la 45 m înălțime, cu lujerii galbeni-roșcați sau brun-aurii, geniculați. Frunze 5-7-palmat lobate, de (4) 10-15 (18) cm lungime, cu lobii triunghiulari, acuzi, pe margini fin serați. La început frunzele sînt tomentoase pe ambele fețe, mai tîrziu glabre, numai pe dos cu smocuri de peri în axilele nervurilor. Florile verzi-gălbui, dispuse în capitule de circa 2 cm în diametru. Fl. V.; Fr. X. Fig. 121.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Neudorf; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, București pe șos. Kisselef nr. 25, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E și S Americii de Nord, America Centrală.

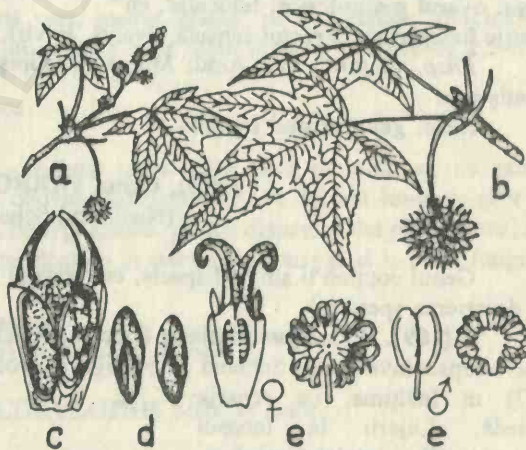


Figura 121 - *Liquidambar styraciflua*: a - ramură cu flori masculine; b - ramură cu fruct; c - capsulă; d - semințe; e - flori femele și masculine

2 (22). Genul PARROTIA C. A. Mey.

Genul este reprezentat printr-o singură specie, cultivată și la noi. Caracterele genului sînt identice cu ale speciei.

1 (168). *P. persica* (DC.) C. A. Mey. (= *Hamamelis persica* DC.) - Arbust sau arbore pînă la 10 m înălțime la care scoarța, asemănătoare cu cea de la platan, se exfoliază sub formă de plăci. Ramurile sînt erecte, brun-măslinii, slab fasciculat păroase. Mugurii tomentoși. Frunzele alterne, eliptice, ovate sau obovate, de 6-10 cm lungime, obtuze, la bază rotunjite sau slab cordate, în jumătatea superioară crenat-dințate, pe ambele fețe stelat pubescente, la început cu o dungă roșie pe margine. Florile actinomorfe, hermafrodite, lipsite de petale, dispuse în capitule mici, însoțite de bractei mari, apar înaintea frunzelor. Perigonul campanulat, gălbui, cu 5-7 lobi; stamine 5-7 cu filamentele lungi și anterele roșii; ovarul semiinferior, bilocular, cu 2 stile îndepărtate. Fructul capsulă bivalvă, la vîrf rostrată. Fl. III-IV. Fig. 122.

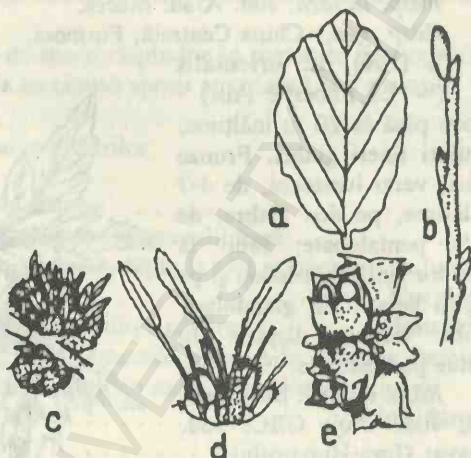


Figura 122 - *Parrotia persica*: a - frunză; b - ramură cmuguri; c - inflorescență; d - floare izolată; e - fruct

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: GBB; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Timișoara.

Răsp. gen.: nordul Iranului.

3 (23). Genul PARROTIOPSIS (Niedenzu) Schneid.

Genul conține o singură specie, cultivată și la noi. Caracterele genului sînt incluse în descrierea speciei.

1 (169). *P. jacquemontiana* (Decne.) Rehd. (= *Parrotia jacquemontiana* Decne.; *Parrotiopsis involucrata* Schneid.; *Fothergilla involucrata* Falc.) - Arbust sau arbore de 2-3(7) m înălțime, cu scoarța netedă. Lujerii la început cenușiu-gălbui, stelat-tomentoși. Frunzele orbiculare, de 3-5(8) cm lungime, scurt dințate, pe față în tinerețe stelat păroase, pe dos dens păroase în lungul nervurilor. Florile hermafrodite, lipsite de petale, dispuse în capitule înconjurare de bractei mari, albe. Perigonul prezintă 5-7 tepale mici; stamine aproximativ 15, cu anterele

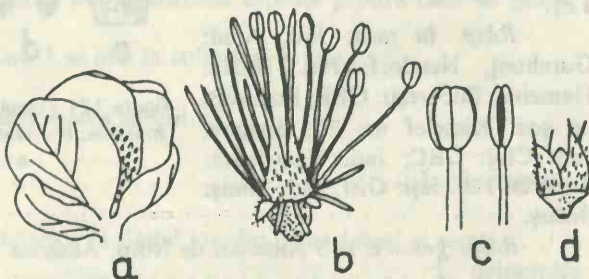


Figura 123 - *Parrotiopsis jacquemontiana*: a - floare tînără; b - floare; c - stamine; d - fruct

galbene, ovarul bicarpelar, continuat cu 2 stile libere și 2 stigmatе liniare. Fructul capsulă. Fl. V. Fig. 123.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB.

Răsp. gen.: Himalaia.

4 (24). Genul FOTHERGILLA L.

Arbuști scunzi, stelat păroși, cu frunze scurt pețiolate, alterne, eliptice, ovate, obovate pînă la alungite, grosier dințate. Flori hermafrodite, apetalе, cu 15-24 de stamine a căror filamente sînt claviforme. Florile sînt dispuse în inflorescențe spiciforme, dense, terminale, nebracteate la bază. Fructul capsulă ovată, stelat păroasă, bivalvată, cu 2 semințe.

Genul grupează 4 specii, din care 2 au fost introduse în cultură și la noi.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze de 5-10 cm lungime, pe fața inferioară verzi-cenușii și ± stelat păroase **F. major**
- 1b. Frunze de 12 cm lungime, verzi, pe fața inferioară slab păroase **F. monticola**

1 (170). **F. major** (Sims) Lodd. (= *F. alnifolia* L. var. *major* Sims) - Arbust erect, de 2(3) m înălțime, cu lujeri stelat tomentoși și frunze suborbiculare pînă la ovate sau obovate, cordate sau trunchiate, de 5-10 cm lungime, deasupra mijlocului distanțat crenat-dințate, adesea aproape întregi, pe față verzi închis, glabre, pe dos glauce, albicioase și stelat pubescente. Florile curat albe, întîmplător ușor roșii, dispuse în spice de 2,5-8 cm lungime. Fl. V; Fr. IX.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: America de Nord.

2 (171). **F. monticola** Ashe - Arbust erect, pînă la 2 m înălțime, cu ramuri împrăștiate. Frunze lat-ovate pînă la obovate sau rotunjite, de 12 cm lungime și 9 cm lățime, de regulă cordate, slab dințate, pe față glabre, pe dos dispers stelat păroase mai ales pe nervuri. Florile albe-crem, odorante, dispuse în spice care ajung pînă la 6 cm lungime. Fl. V.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: SUA, Virginia pînă în Carolina de Sud.

5 (25). Genul CORYLOPSIS Sieb. et Zucc.

Arbuști, rar arbori, cu lujeri stelat-păroși și ramuri subțiri, lenticelate. Frunze simple, alterne, pețiolate, lat-ovate pînă la rotunjit cordate, cu baza ± asimetrică, stipelate. Florile odorante, galbene, apar înaintea frunzelor la baza unor bractei mari și sînt grupate în spice sau raceme axilate, pendule. Tubul calicului, concrescut cu ovarul, are marginea 5-divizată; corola prezintă 5 petale; stamine 5, alternează cu staminodii întregi, bipartite sau tripartite; ovarul semiinferior. Fructul capsulă biloculară cu 2 semințe negre.

Genul numără circa 20 de specii răspîndite în Himalaia, China și Japonia, dintre care la noi în cultură se află 7 specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Lujeri și petioli pubescenti; frunze pubescente pe fața inferioară, cel puțin în lungul nervurilor; caliciu și fruct pubescent 2
- 1b. Lujeri glabri sau aproape glabri; frunze, de regulă, glabre 3
- 2a. Frunze obovate pînă la alungit-obovate; racem cu 10-18 flori; antere galbene; bractei puțin mătăsoase pe fața externă *C. sinensis*
- 2b. Frunze orbicular-ovate sau orbicular-obovate; racem cu 6-10(12) flori; antere purpurii; bractei glabre pe fața externă *C. spicata*
- 3a. Caliciu și bracteele (cu excepția celor bazale) păroase *C. veitchiana*
- 3b. Caliciu și bracteele glabre pe dos 4
- 4a. Racem cu 2-3 flori; flori de circa 1 cm lungime *C. pauciflora*
- 4b. Racem cu mai multe flori 5
- 5a. Petale de circa 8 mm lungime, cu lungimea laminei mai mare decît lățimea; frunze, de regulă, ovate *C. glabrescens*
- 5b. Petale de circa 4 mm lungime, cu lungimea laminei mai mică decît lățimea (sau cele două axe ale laminei sînt egale); frunze, de regulă, obovate 6
- 6a. Frunze pubescente pe fața inferioară, cel puțin în lungul nervurilor; nectariile adînc bifide *C. willmottiae*
- 6b. Frunzele nedesfăcute cu peri mătăsoși dispersați, mai tîrziu aproape glabre; nectariile emarginate sau trunciate *C. platypetala*

1 (172). *C. glabrescens* Franch. et Sav. (= *C. gotoana* Mak.) - Arbust care ajunge pînă la 6 m înălțime, cu lujerii tineri glabri. Frunzele ovate, de 3-8 cm lungime, cu baza cordată sau subcordată, acuminate, sinuos dințate, pe față verzi lucitoare, pe dos glaucescente și în tinerețe pubescente de-a lungul nervurilor. Flori galbene pal, mirositoare, dispuse cîte 8-12 în raceme de 2-3,5 cm lungime. Capsula are circa 7 mm în diametru. Fl. IV.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Japonia.

2 (173). *C. pauciflora* Sieb. et Zucc. - Arbust pînă la 2 m înălțime, cu lujeri tineri glabri. Frunze ovate sau lat-ovate, de 3-7 cm lungime, cu baza oblic-cordată ori subcordată, acute, sinuat dințate, pe fața inferioară glauce și slab păroase în lungul nervurilor. Flori, la început roz-gălbui, de circa 1 cm lungime, cîte 2-3 în raceme scurte. Caliciul și bracteele glabre pe fața externă. Fl. III-IV.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Japonia.

3 (174). *C. platypetala* Rehd. et Wils. - Arbust de 2,5-3,5 m înălțime, cu lujeri glabri însă glandulos punctați, la început roz-violacei. Frunze de 5-10 cm lungime, ovate sau lat-ovate, pînă la rotunjite sau eliptice, cordate ori subcordate, scurt acuminate, dințate, dispers glandulos-punctate, pe dos glaucescente. Flori galbene-pal, odorante, dispuse în raceme multiflore de 3-5 cm lungime. Capsula de 7-9 mm lungime. Fl. IV.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: China centrală.

4 (175). *C. sinensis* Hemsl. - Arbust pînă la 5 m înălțime, cu lujerii tineri pubescenti. Frunzele obovate pînă la alungit obovate, de 5-12 cm lungime, cordate ori subcordate, scurt acuminate, sinuat-denticulate, pe dos verzi-cenușii și pubescente în lungul nervurilor. Flori galbene-limonii, mirositoare, cîte 10-18 în raceme de 3-5 cm lungime. Anterele sînt galbene. Bracteele sînt mari, slab mătăsoase păroase pe fața externă. Fructul de 7-8 mm lungime, păros. Fl. IV. Fig. 124 d.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: China centrală și de vest.

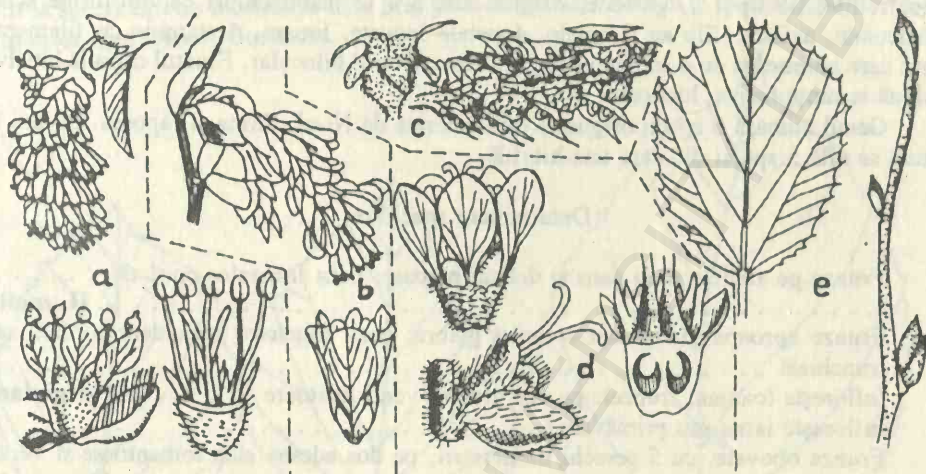


Figura 124 - a - *Corylopsis veitchiana*; b, c, e - *Corylopsis spicata*; d - *Corylopsis sinensis*

5 (176). *C. spicata* Sieb. et Zucc. - Arbust pînă la 2 m înălțime, cu lujerii tineri pubescenti. Frunze de 5-10 cm lungime, orbicular-ovate sau orbicular-obovate, brusc acuminate, cu baza asimetric cordată pînă la rotunjită, sinuat denticulate, glauce și pubescente pe fața inferioară. Florile, galbene deschis, odorante, sînt grupate cîte 6-10 (12) în raceme de 3-4 cm lungime. Anterele sînt purpurii. Bracteele glabre pe fața externă. Capsula lat-obovată, pubescentă, de 7-8 mm lungime. Fl. IV. Fig. 124 b, c, e.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Japonia.

6 (177). *C. veitchiana* Bean - Arbust pînă la 2 m înălțime, cu lujerii roșiatici, glabri. Frunzele ovate sau eliptice pînă la alungit-obovate, de 5-12 cm lungime, scurt acuminate, cordate ori subcordate, glabre, în tinerețe pe dos roșiatic, ulterior verzi. Florile, galbene-pal, odorante, sînt dispuse cîte 10-15 în raceme dense, de 2-3 cm lungime. Anterele brun-roșcate. Bracteele (cu excepția celor bazale), caliciul și fructul păroase. Capsula de circa 8 mm lungime. Fl. IV. Fig. 124 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș.

Răsp. gen.: China.

7 (178). *C. willmottiae* Rehd. et Wils. - Arbust pînă la 4 m înălțime, cu lujeri glabri. Frunze ovat-rotunjite, obovate, rar ovate, de 3-8 cm lungime, scurt acuminate, subcordate sau trunchiate, sinuat-mucronat-dințate, pe dos verzi-pal sau verzi-albăstrii, fin păroase. Flori galbene-sulfurii, odorante, dispuse în raceme multiflore (pînă la 20) de 5-7 cm lungime. Stamine mult mai scurte decît petalele; staminodii bipartite, mai scurte decît sepealele. Caliciul și fructele glabre. Capsula de circa 7 mm lungime. Fl. III-IV.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: vestul Chinei.

6 (26). Genul HAMAMELIS* L.

Arbuști sau arbori de talie mică, cu frunze alterne, scurt pețiolate, la bază ușor asimetrice sau cordate, sinuat dințate, evident nervate, caduce. Florile, de regulă, hermafrodite, pe tipul 4, galbene, dispuse câte 3-4 în mănunchiuri capituliforme scurt pedunculate, axilare. Ele au 4 sepale, 4 petale înguste, liniare, 4 stamine cu filamente scurte care alternează cu 4 staminodii solziforme. Ovarul bilocular. Fructul capsulă bivalvă cu două semințe negre, lucitoare.

Genul numără 6 specii originare din America de Nord, China și Japonia. La noi în cultură se află 5 specii din care una hibridă.

Determinare speciilor

- 1a. Frunze pe ambele părți dens și delicat păroase; baza frunzelor cordată **H. mollis**
- 1b. Frunze aproape glabre sau complet glabre; baza frunzelor neevident cordată sau trunchiată 2
- 2a. Înflorește toamna; frunzele pe dos glabre, verzi lucitoare **H. virginiana**
- 2b. Înflorește iarna sau primăvara 3
- 3a. Frunze obovate, cu 5 perechi de nervuri, pe dos adesea slab tomentoase și verzi-albăstrui; petale de 1-1,5 cm lungime **H. vernalis**
- 3b. Frunze lat ovate, cu 7 perechi de nervuri, pe dos glabre sau slab păroase și verzi-închis; petale de circa 2 cm lungime **H. japonica**

1 (179). *Hamamelis x intermedia* Rehd. (*H. japonica* x *H. mollis*). - Arbust erect pînă la 4 m înălțime. Mugurii terminali ajung pînă la 10 mm lungime, cei laterali puțin mai scurți, dens brun-stelat-păroși. Frunze obovate de 10-15 cm lungime, asemănătoare cu cele de *H. mollis* însă mai înguste, pe fața inferioară ± păroase. Flori galbene-închis. Petalele nu sînt așa de buclate ca la *H. japonica*, de regulă numai la vîrf curbate.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

2 (180). *H. japonica* Sieb. et Zucc. - Arbust de circa 2,5 m înălțime și cam tot atît de lat, sau arbore pînă la 10 m înălțime. Lujerii divergenți, stelat-păroși, mai tîrziu glabri și cenușii. Frunze orbiculare, lat-ovate pînă la lat-eliptice, obovate, de 5-10 cm lungime, la vîrf acute sau rotunjite, la bază lat-cuneate, asimetrice, pe dos pubescente numai la tinerețe, proeminent nervate, cu 6-9 (adesea 7) perechi de nervuri. Florile galbene-aurii apar iarna sau primăvara devreme în mănunchiuri axilare, mici, capituliforme. Caliciul cu lobii recurbați, la interior purpurii sau gălbui; petalele pînă la 2 cm lungime. Fructul însoțit de caliciu persistent. Fl. I-III. Fr. IX-X. Fig. 125 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș; București: GBB; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen: Japonia.

- var. *arborea* (Mast.) Gumbleton (= *H. arborea* Mast.) - Diferă de specia tip prin portul arborescent și frunzele ceva mai mari. Jud. Cluj: GBC.

*) Numele derivă de la cuvintele grecești hama = în același timp și melon = fruct; aluzie la faptul că speciile acestui gen poartă în același timp flori și fructe.

- var. **flavo-purpurascens** (Mak.) Rehd. (= *H. japonica* var. *rubra* Kache) - Petalele în întregime sau numai la bază puternic înroșite. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

- var. **zuccariniana** (Mast.) Gumbleton - Florile apar cu 2-3 săptămâni mai târziu decât la specia tip. Se recunoaște ușor prin petalele galbene-limonii și caliciul galben-verzui la interior. Jud. Arad: Gurahonț.

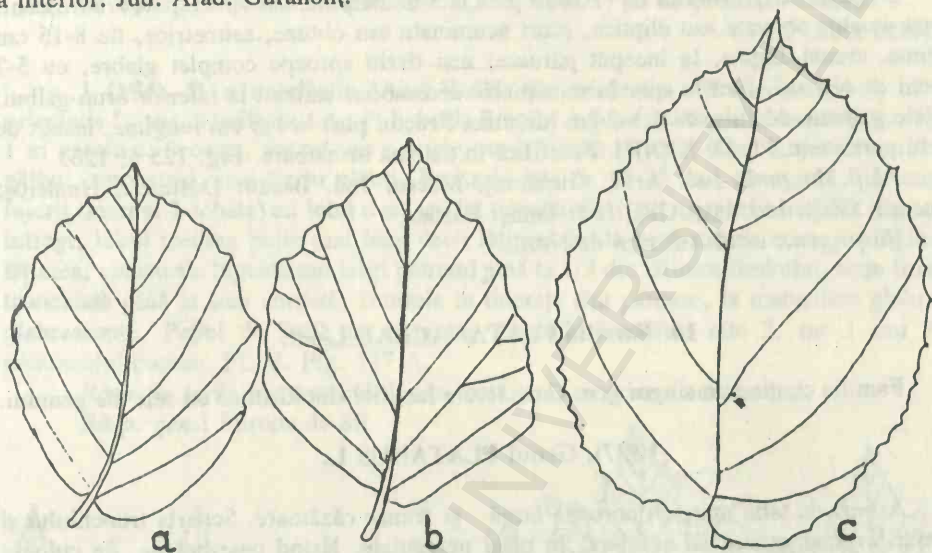


Figura 125 - a - *Hamamelis virginiana*; b - *H. japonica*; c - *H. mollis*

3 (181). *H. mollis* Oliv. - Arbust ori arbore pînă la 10 m înălțime, cu lujerii tineri dens tomentoși. Frunzele lat-eliptice pînă la circulare sau obovate, scurt acuminate, cordate, sinuat denticulate, pe ambele fețe păroase, de 8-16 cm lungime și pînă la 11 cm lățime. Florile galbene-aurii, ordorante, apar din ianuarie pînă în martie. Caliciul ruginiu tomentos pe fața externă, roșu-purpuriu pe cea internă. Petalele de 1,5-2 cm lungime, drepte, galbene-aurii cu pete roșii la bază. Fr. X. Fig. 125 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China.

-' *Pallida*' - Florile galbene-deschis. Jud. Arad: Gurahonț.

4 (182). *H. vernalis* Sarg. - Arbust stolonifer care ajunge pînă la 2 m înălțime. Scoarța tulpinilor mai bătrîne este brun-cenușie și puternic brăzdată în lung și în lat. Frunze obovate pînă la alungit obovate, de 6-12 cm lungime, în partea superioară lobat-

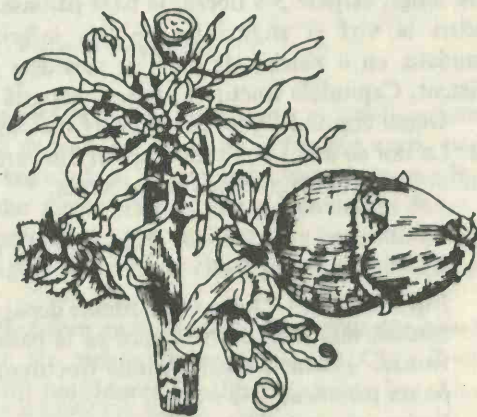


Figura 126 - *Hamamelis virginiana*: ramură floriferă cu fruct din anul precedent

dințate, cu 4-6 (de regulă 5) perechi de nervuri, pe față verzi închis, pe dos verzi-albăstrii și adesea slab tomentoase. Florile galbene-deschis, odorante, mai mici decât la alte specii, au petalele adesea roșii la bază și caliciul roșu la interior. Fl. I-III. Fr. IX-X.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: America de Nord.

5 (183). *H. virginiana* L. - Arbust pînă la 5 m înălțime, adesea cu port arborescent. Frunze ovate, obovate sau eliptice, scurt acuminat sau obtuze, asimetrice, de 8-15 cm lungime, crenat-dințate, la început păroase, mai târziu aproape complet glabre, cu 5-7 perechi de nervuri. Florile apar în septembrie-decembrie; caliciul la interior brun-gălbui; petalele galbene-deschis, de 1,5-2 cm lungime. Fructul pînă la 1,5 cm lungime, însoțit de caliciu persistent. Fl. IX-X (XII). Fructifică în toamna următoare. Fig. 125 a; 126.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: estul Americii de Nord.

14. Familia PLATANACEAE Lindl.

Familia conține un singur gen. Caracterele familiei sînt identice cu cele ale genului.

1 (27). Genul PLATANUS L.

Arbori de talie mare cu coroana largă și frunze căzătoare. Scoarța trunchiului și a ramurilor mai groase se exfoliază în plăci neregulate, lăsînd pete netede, de culoare deschisă albă-gălbui. Lujerii tineri stelat păroși, geniculați. Muguri conici, la exterior cu un solz în formă de capșon. Frunzele alterne, lung pețiolate, palmat-lobate, cu 3-5(7) lobi. Pețiolul la bază cu o teacă umflată care înconjoară și acoperă complet mugurul axilar respectiv. Stipelele mari, dințate, concrescute, înconjoară lujerul ca un guler. Florile unisexuate, repartizate monoic în capitule sferice, așezate la vîrf și în lungul unui peduncul comun, pendul. Sepale 3-8, triunghiulare sau trapezoidale, la exterior păroase; petale, în număr egal cu sepalele, aproape spatulate; stamine 3-8, cu filamente scurte și antere lungi; carpele 3-8 libere, la bază păroase, alungite și treptat îngustate în cite un stil recurbat la vîrf și stigmatifer pe fața inferioară. Fructul format din achene invers piramidale, cu 4 muchii, la bază cu peri deși și lungi, la vîrf teșite și însoțite de stilul persistent. Capitulele fructifere sferice, persistă în timpul iernii pe arbori.

Genul cuprinde 7 specii originare din America de N, Europa de SE și Asia pînă în India. La noi se află în cultură 3 specii din care una (*P. x acerifolia*) pare a fi un hibrid de cultură a cărui origine este necunoscută.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze adînc 5-7 lobate (inciziunile depășesc 1/3 din lățimea frunzei) cu lobul median mai lung decât lățimea sa la bază; sinusurile adînci și înguste; baza frunzei ± cuneiformă; capitule fructifere cite 3-4 sau mai multe, rar cite 2 pe un peduncul *P. orientalis*
- 1b. Frunze sinuat 3-5 lobate (inciziunile ajung cel mult pînă la 1/3 din lățimea frunzei); baza frunzei ușor cordată pînă la trunchiată, rar slab cuneată 2

- 2a. Frunze de regulă slab 3-lobate, cu lobul median evident mai scurt decât lățimea sa la bază; capitule fructifere, de regulă, solitare rar câte 2 pe un peduncul comun *P. occidentalis*
- 2b. Frunze de regulă 5-lobate (rar 7-lobate, iar pe lujerii tineri și 3-lobate) cu lobul median puțin mai lung decât lățimea sa la bază sau de aceeași lungime cu lățimea; capitule fructifere câte 2, rar 3 sau 1, pe un peduncul comun *P. x acerifolia*

1 (184). *P. x acerifolia* (Ait.) Willd. (*P. orientalis* x *P. occidentalis*); (= *P. orientalis* L. var. *acerifolia* Ait.; *P. hybrida* Brot.) - Arbore ce atinge 35 m înălțime și peste 1 m grosime. Scoarța, verzui sau cenușie, se exfoliază în plăci mari. Lujerii tineri brun-gălbui, tomentoși, mai târziu glabri. Frunzele late de 12-25 cm, de regulă 5-lobate (pe lujerii tineri și 3-lobate) cu lobii ovat sau lat triunghiulari, pe margini neregulat dințați sau întregi, lobul median puțin mai lung decât lățimea lui la bază sau de aceeași lungime cu lățimea; sinusurile înguste sau largi pătrund pînă la 1/3 din lățimea limbului; baza limbului trunchiată pînă la slab cordată; frunzele în tinerețe sînt păroase, la maturitate glabre sau glabrescente. Pețiol de 3-10 cm lungime. Capitule fructifere câte 2, rar 1 sau 3, pe pedunculul comun. Fl. V. Fig. 127 A.

Răsp. în țară: frecvent cultivat în toată țara, ca arbore ornamental.

Răsp. gen.: Europa de SE.



Figura 127 A - *Platanus x acerifolia*

2 (185). *P. occidentalis* L. - Arbore pînă la 40(50) m înălțime, cu coroana rotundă sau ovoidă. Scoarța se exfoliază sub formă de solzi mici. Lujerii la început verzi, păroși, mai târziu bruni, glabri. Frunze trunchiate sau cordate, rareori slab cuneate, de regulă slab 3 (5)-lobate, cu lobii mai lași decât lungi, dur dințați, rareori întregi; sinusurile dintre lobi largi, puțin adînci; frunze la început tomentoase pe dos, mai târziu pubescente numai în lungul nervurilor. Capitule fructifere de regulă solitare, rar câte 2 pe un peduncul comun. Fl. V. Fr. IX-X. Fig. 127 B.

Răsp. în țară: Jud. Alba: Sebeș (aleea spre gară); Jud. Arad: Gurahonț, Neudorf; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: Str. Haiduc Bujor, GBB; Jud. Cluj: Bonțida, Cluj (Inst. Agronomic), GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: Apalina, Gornești; Jud. Neamț: Văleni; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: America de Nord.

3 (186). *P. orientalis* L. - Arbore pînă la 30 de m înălțime, cu trunchiul scurt și coroana largă, rotunjită. Scoarța se exfoliază în plăci mari. Frunzele adînc 5-7 lobate, cu

Figura 127 B - *Platanus occidentalis*

lobul median mult mai lung decît lăţimea sa la bază; sinusurile, adînci şi înguste, ajung sau depăşesc jumătatea laminei; lobii întregi sau dinţi; la bază frunzele sînt trunchiate ori lat cuneate şi pe dos cu smocuri de peri în axilele nervurilor. Capitule fructifere cîte (2) 3-6 pe un peduncul comun. Fl. V. Fr. IX-X. Fig. 127 C.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Onești; Jud. Bistrița-Năsăud: Beclean; București: GBB; Jud. Cluj: Dej, GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Neamț: Văleni; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: Europa de SE.

Figura 127 C - *Platanus orientalis*

Ord. URTICALES

15. Familia ULMACEAE Mirb.

Arbori şi arbuşti, cu frunze simple, alterne (rar opuse) aşezate distich, de regulă avînd baza asimetrică, nervaţiunea penată şi marginea serată rar întregă. Stipelele căzătoare. Florile, hermafrodite sau unisexuate, solitare sau grupate în cime contractate, au periantul simplu format din 4-5 sau 3-8 tepale libere ori unite, persistente; stamine în număr egal cu acela al tepalelor sau de două ori mai multe; gineceul bicarpelar sincarp cu ovarul superior, unilocular sau bilocular continuat cu 2 stile divergente. Plantele pot fi

monoice, poligame, rar dioice. Fructele sînt samare, achene sau drupe. Semințele, de regulă, exalbuminate au embrionul drept sau curbat.

Familia conține 14(15) genuri și circa 120(150) specii aproape cosmopolite. În flora spontană și cultivată a României se află 5 genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Frunze cu 7 sau mai multe perechi de nervuri laterale dispuse penat. Periantul \pm concrescut 2
- 1b. Frunze cu 3 nervuri principale la bază, cea mediană are, de regulă mai puțin de 6 perechi de nervuri laterale. Flori unisexuate; parțial periantul liber 4
- 2a. Flori hermafrodite, dispuse în fascicule, apar înaintea frunzelor sau toamna. Fructe aripate (samare). Frunze, de regulă, dublu serate **Ulmus**
- 2b. Flori cel puțin în parte unisexuate; cele hermafrodite sînt solitare sau cîte 2-3; cele masculine în fascicule. Florile apar odată cu frunzele. Frunze simplu serate. Fructe nemuricate, asimetrice, cu stilul excentric 3
- 3a. Lujeri groși, parțial rigizi și spinoși, mai ales, la plantele tinere. Fructele oblice (asimetrice) cu o excrescență în formă de creastă (aripă) la vîrf **Hemiptelea**
- 3b. Lujeri subțiri, nespinoși. Fructe oblice, nearipate **Zelkova**
- 4a. Lujeri glabri, castaniu bruni; nervurile frunzelor se curbează înainte de margine; antere păroase la vîrf; fructul lat aripat, aproape sferic . . . **Pteroceltis**
- 4b. Lujeri, de regulă, gri-bruni și pubescenti; antere glabre; fructul drupă; cotiledoane largi **Celtis**

1 (28). Genul ULMUS L.

Arbori cu frunze căzătoare ori semisempervirescente. Lujerii sînt \pm geniculați, uneori cu excrescențe suberoase. Frunzele sînt scurt pețiolate, așezate distich, cu baza asimetrică, de regulă dublu serate. Florile hermafrodite, apar primăvara de timpuriu, înainte de înfrunzire sau toamna, fiind grupate în fascicule sau raceme. Florile au perigonul campanulat sau infundibuliform, cu (4) 5-6 (9) diviziuni și tot atîtea stamine. Fruct samară, însoțit de caliciu persistent, la partea anterioară cu o știrbătură \pm adîncă.

Genul numără circa 30 de specii răspîndite în regiunile temperate ale emisferei nordice. În România cresc spontan sau cultivate 11 specii, dintre care 2 specii hibride.

Determinarea speciilor

- 1a. Florile apar toamna (VIII-IX) în buchete, pe pedunculi scurți și puternici. Frunzele persistă pînă tîrziu în iarnă **U. parvifolia**
- 1b. Florile apar primăvara înainte de înfrunzire 2
- 2a. Flori în buchete așezate pe pedunculi lungi, pendenți. Caliciul cu 5-8 lacinii inegale, scurte. Fruct glabru cu aripile ciliate 3
- 2b. Flori în buchete erecte, scurt pedunculate pînă la aproape sesile. Caliciul cu 4-7 lacinii egale, scurte. Fructe rar ciliate pe margini 5
- 3a. Frunze cu baza simetrică, cuneată **U. celtidea**
- 3b. Frunze cu baza evident asimetrică 4
- 4a. Frunze cu lățime maximă deasupra mijlocului, pe dos dens-pubescente. Muguri subțiri, alungiți și ascuțiți **U. laevis**

- 4b. Frunze cu lățime maximă aproximativ la mijloc, pe dos adesea aproape glabrescente. Muguri ovoizi, obtuși sau acuti **U. americana**
- 5a. Muguri acoperiți cu peri ruginii, la vîrf portocalii. Lujeri tineri aspru-păroși. Frunze ciliate pe margini. Fruct cu achena ruginiu pubescentă **U. rubra**
- 5b. Muguri pubescenti (dar nu ruginii) sau glabri. Lujeri glabri sau pubescenti. Frunze neciliate pe margini. Fruct cu achena glabră 6
- 6a. Frunze simplu sau aproape simplu serate, la bază aproape simetrice. Lujeri subțiri așezați pectinat pe două rînduri **U. pumila var. arborea**
- 6b. Frunze pe margini dublu-serate, la bază evident asimetrice 7
- 7a. Lujeri tineri pubescenti. Frunze pe fața superioară scabre 8
- 7b. Lujeri tineri glabri sau glabrescenti 9
- 8a. Fruct cu achena așezată central. Frunze de 8-16 cm lungime. Plante nedrajonante cu lujeri nesuberoși **U. glabra**
- 8b. Fruct cu achena așezată apical, la baza sinusului. Frunze de 5-9 cm lungime. Plante care drajonează și lăstăresc puternic. Lujeri adesea suberoși **U. procera**
- 9a. Frunze de 8-12 cm lungime **U. x hollandica**
- 9b. Frunze pînă la 7 (-10) cm lungime **U. minor**

1 (187). *U. americana* L. (= *U. alba* Raf. non Willd.; *U. pendula* Willd.) - Arbore de 20-40 m înălțime cu ramuri nutante. Pe soluri uscate atinge înălțimi mai mici sau capătă formă arbustivă. Lujeri la început păroși, mai tîrziu glabri și verzi-cenuși. Mugurii de iarnă ovați, acuti sau obtuși. Frunze de 7-15 cm lungime, ovate, cu lățimea maximă la mijloc, la bază evident asimetrice, la vîrf brusc acuminate, pe margini dublu-serate, cu fața superioară glabră și aspră, iar cea inferioară puțin păroasă, cu circa 18 perechi de nervuri paralele și pețiol de 5-10 mm lungime. Florile apar înaintea înfrunzirii, cîte 3-4 în

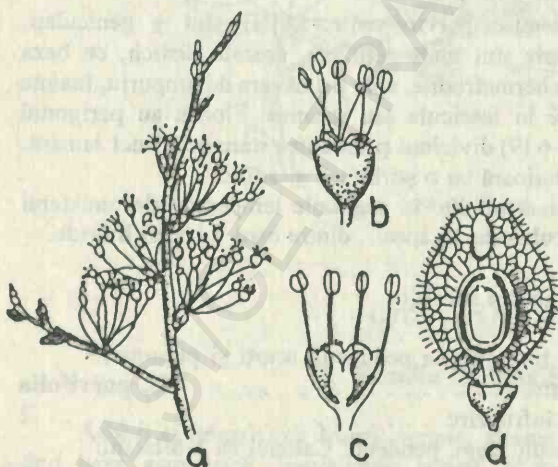


Figura 128 A - *Ulmus americana*: a - ramură cu flori;
b - floare; c - floare secționată longitudinal;
d - fruct secționat longitudinal



Figura 128 B - *Ulmus americana*

mănunchiuri pendule, cu pedunculi de 1-2 cm lungime. Fructe eliptice, de 1 cm lungime, pe margini ciliate și cu aripa incizată pînă sub achenă. Fig. 128 A, B.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

2 (188). *U. x arbusculus* Wolf. (*U. pumila* x *glabra*) - Arbore cu caractere intermediare între părinți, pînă la 20 m înălțime, cu ritm de creștere bun (în 10 ani ajunge la 6-7 m).

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: s-a găsit în parcul dendrologic al Academiei de Silvicultură din Sankt Petersburg.

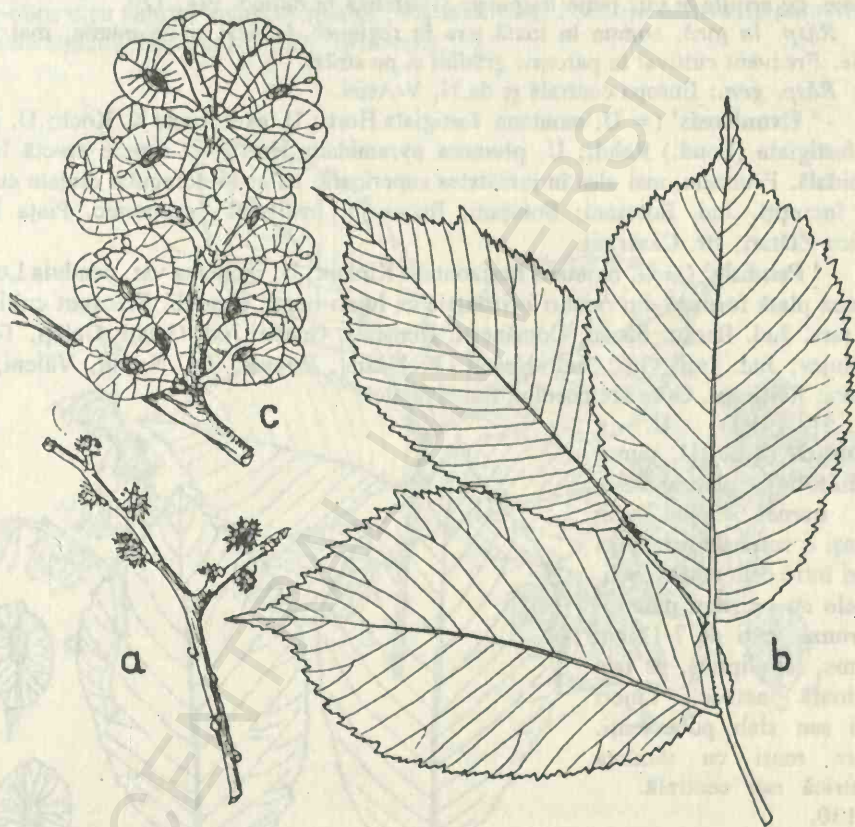


Figura 129 - *Ulmus glabra*: a - ramură cu flori; b - ramură cu frunze; c - ramură cu fructe

3 (189). *U. celtidea* (Rogow.) Litvin. - Arbore pînă la 15 m înălțime, asemănător cu *U. laevis*. Ramuri tinere cafeniu-roșcate. Frunze alungit-lanceolate, lățite la mijloc sau spre partea superioară, la bază cuneate, la vîrf treptat îngustate, cu marginea spre vîrf și bază întreagă și la mijloc dublu-serată, glabre sau pubescente. Flori lung pedunculat cu perigonul format din 5-7 tepale obtuze și inegale. Fructe cu aripioare lungi de 8-12 mm, ciliate pe margini, cu sinusul desfăcut în unghi ascuțit ce ajunge pînă la achenă. Achenă centrală. Fructul se maturează în lunile VI-VII.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Ucraina de N.

4 (190). *U. glabra* Huds. (= *U. montana* With.; *U. scabra* Mill.; *U. campestris* L.p.p.) - Arbore pînă la 40 m înălțime, fără drajoni. Scoarța rămîne mult timp netedă. Lujerii cafenii-roșcați, la început fin și aspru păroși, abia în al treilea an devin complet glabri, nesuberoși. Muguri fin ruginiu-păroși. Frunze de 8-16 cm lungime, lat-ovate pînă la obovate sau aproape rotunde, prelungite într-un vîrf \pm lung, dur 2-3-serate, la bază asimetrice și pe o parte ușor auriculate, pe fața superioară întunecat-verzi, aspre, nelucitoare, pe cea inferioară mai deschise și păroase, cu pețiol pînă la 6 mm lungime, mai scurt decît mugurul. Flori cu 5-6 stamine. Fructe obovate pînă la lat-eliptice, de 2-2,5 cm lungime, cu aripile la vîrf puțin despicate și sămînța în mijloc. Fig. 129.

Răsp. în țară: comun în toată țara în regiunea de deal și de munte, mai rar la cîmpie. Frecvent cultivat în parcuri, grădini și pe străzi.

Răsp. gen.: Europa centrală și de N, V-Asiei.

- '*Exoniensis*' (= *U. montana fastigiata* Hort.; *U. exoniensis* K. Koch; *U. glabra* var. *fastigiata* (Loud.) Rehd.; *U. plumosa pyramidalis* Hort.) - Creștere erectă îngust-piramidală. Frunzele, mai ales în jumătatea superioară, adînc și neregulat dințate cu dinți puțin încrețiți. Jud. Botoșani: Botoșani; București: Institutul Agronomic, Piața Rond, Biserica Zlătari, str. Cazărmii.

- '*Pendula*' (= *U. montana horizontalis* Kirchn.; *U. montana* var. *pendula* Loud.) - Coroana plată formată din ramuri orizontale cu lujeri lungi, penduli. Frecvent cultivat în toată țara. Jud. Bacău: Bacău, Comănești, Hemeiș, Onești; Jud. Galați: Galați, Tecuci, Tg. Bujor; Jud. Iași: GBI; Jud. Neamț: P. Neamț, Roman, Tg. Neamț, Văleni; Jud. Suceava: Fălticeni, Gura Humorului, Suceava etc.

5 (191). *U. x hollandica* Mill. (*U. minor* (carpinifolia) x *glabra*) - Sub acest nume comun sînt cuprinși o serie de presupuși hibrizi între cele două specii. Plantele au creștere puternică, frunze mari de 7-12 cm lungime, lat-eliptice, pe fața superioară netede. Lujeri glabri sau slab pubescenti. Samare mari cu sămînța excentrică sau centrală.

Fig. 130.

- '*Belgica*' (= *U. belgica* Burgsd.; *U. montana* var. *hollandica* Huberty) - Arbore înalt, cu trunchi drept și coroana lată. Lujeri tineri \pm păroși. Scoarța aspră. Frunze eliptic-obovate sau

îngust-obovate, de 8-12 cm lungime cu 14-18 perechi de nervuri, la vîrf acuminate, la bază evident asimetrice, pe fața superioară aspre, pe cea inferioară pubescente, uneori numai pe nervuri, cu pețiol de 4-6 mm. Fruct eliptic de 2-2,5 cm lungime. Foarte sensibil la boala ulmului. Frecvent cultivat ca arbore de străzi și bulevarde (I. D. Tătăranu !).

- '*Superba*' (= *U. montana* var. *superba* Morr.; *U. praestans* Schoch.; *U. x hollandica* var. *superba* (Morr.) Rehd.) - Arbore cu coroana îngust-piramidală, scoarța

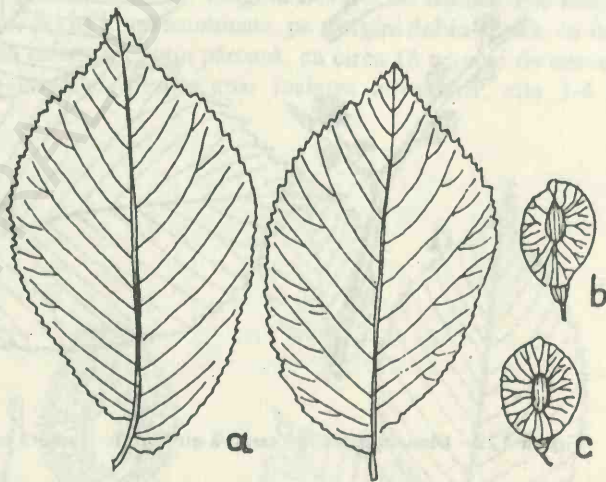


Figura 130 - a - *Ulmus x hollandica*: '*Superba*' (frunze); b - *U. x hollandica* (fruct); c - *U. x hollandica* '*Vegeta*' (fruct)

netedă, lujeri tineri glabri, bruni-cenușii. Frunze ovate pînă la eliptic-obovate, de 8-12 cm lungime, cu 15-18 perechi de nervuri, la bază foarte asimetrice, pe fața superioară glabre și netede, pe cea inferioară dispers pubescente, cu pețiol de 5-10 mm. Flori, de obicei, pe tipul 5. Fructe eliptice de 1,5-2 cm lungime, cu sămînța centrală. Jud. Alba: Aiud.

- 'Vegeta' (= *U. vegeta* Lindl.; *U. montana vegeta* Kirchn.; *U. x hollandica* var. *vegeta* (Loud.) Rehd.) - Arbore înalt cu coroana lat-piramidală, tulpină scurtă, de obicei bifurcat-ramificată, cu scoarța aspră. Lujeri tineri glabri, sau numai puțin pubescenti, verzi-măslinii. Frunze eliptice, de 8-12 cm lungime, acute, la bază foarte inegale, pe margini dublu-serate, pe fața superioară netede și glabre, pe dos cu peri în axila nervurilor. Fruct eliptic-obovat cu sinusul închis ce ajunge pînă la achenă. Frecvent cultivat în parcuri și ca arbore de străzi și bulevarde (I. D. Tătăranu!).

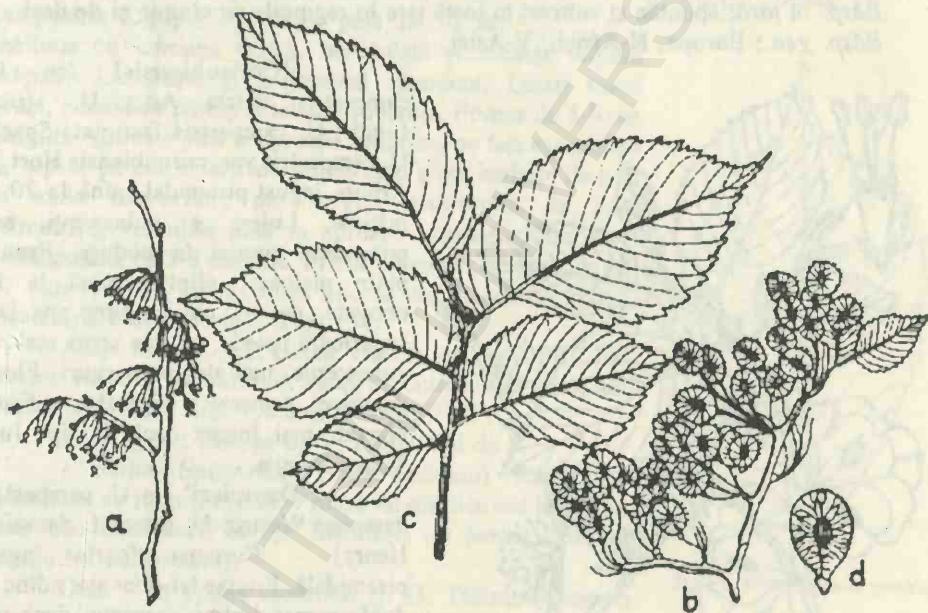


Figura 131 - *Ulmus laevis*: a - ramură cu flori; b - ramură cu fructe; c - ramură cu frunze; d - fruct

6 (192). *U. laevis* Pall. (= *U. effusa* Willd.; *U. racemosa* Borkh.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, drăjonant, cu ramuri nutante și lujeri, la început, pubescenti. Muguri subțiri, fusiformi, ascuțiți, pînă la 1 cm lungime. Frunze obovate pînă la eliptice de 6-17 cm lungime, acuminate, la bază evident asimetrice, ascuțit dublu serate, cu 12-19 perechi de nervuri laterale, pe fața superioară glabre, lucioase, pe cea inferioară pubescente, cu pețiol de 4-6 mm. Flori lung-pedunculată, cu 6-8 stamine și stigmat alb. Fructe ovate sau ± rotunjite, de 1-1,5 cm lungime, ciliate pe margini cu sămînța așezată central; marginile sinusului nu se ating. Fig. 131.

Răsp. în țară: crește spontan în păduri de luncă și zăvoaie în SV și S țării. Se cultivă sporadic în parcuri și grădini (I. D. Tătăranu!).

Răsp. gen.: Europa centrală și de SE, Caucaz.

7 (193). *U. minor* Mill. (= *U. carpinifolia* Ruppius ex Suckow; *U. campestris* auct. non L.; *U. foliacea* sensu Hayeck; *U. glabra* Mill. non Huds.) - Arbore pînă la 30 m înălțime cu coroana densă și neregulată. Lujerii anuali subțiri, brun-roșcați, glabri sau glabrescenți, uneori lungi și ± penduli. Scoală la început brun-cenușie, netedă, mai târziu poate deveni ± crăpată. Frunze de 4-7(-10) cm lungime, ovate, eliptice, obovate, rar aproape circulare, la vîrf acuminate, la bază asimetrice, pe fața superioară aspre pînă la netede, pe cea inferioară numai în axila nervurilor păroase, rar în lungul nervurilor scurt-pubescente, pe margini dublu-serate; pețiol de 6-14 mm lungime, de obicei pubescent. Flori cu 3-5 stamine, formează smocuri dense. Fructe eliptice pînă la obovate, la bază cuneate cu sămînța așezată spre vîrf la baza sinusului. Fig. 132.

Răsp. în țară: spontan și cultivat în toată țara în regiunile de cîmpie și de deal.

Răsp. gen.: Europa, N-Africii, V-Asiei.



Figura 132 - *Ulmus minor*

- 'Cornubiensis' (= *U. campestris stricta* Ait.; *U. stricta* Lindl.; *U. campestris fastigiata* Spach; *U. campestris* var. *cornubiensis* Hort.) - Arbore îngust piramidal, pînă la 20 m înălțime. Lujeri ± pubescenti, sau pubescenti numai la noduri. Frunze puțin pielioase, eliptice pînă la lat obovate, de 5-7 cm lungime, pe fața superioară netede, pe dos scurt scabru-pubescente, mai ales pe nervuri. Flori, de obicei, 4-mere cu stigmat roz. Fruct obovat, mai îngust decît la tip. Jud. Timiș: Svinița.

- 'Dampieri' (= *U. campestris dampieri* Wesm.; *U. nitens* f. *dampieri* Henry) - Coroana foarte îngust piramidală. Frunze lat-obovate, adînc și dublu-crenat-dințate, așezate dens pe lujeri, aspre, nelucioase. Jud. Cluj: GBC (I. D. Tătăranu).

- var. *suberosa* (Moench.) Rehd. (= *U. suberosa* Moench.; *U. campestris suberosa* (Ehrh.) Wuhl.) -

Creștere adesea numai arbutivă; ramuri erecte cu muchii evidente de suber. Frunze mai mici, pe fața superioară puțin aspre. Jud. Arad: Gurahonț.

- 'Variegata' (*U. campestris marmorata* Hort.; *U. c.* var. *variegata* (Dum.-Cours.) Rehd.) - Frunze foarte fin și dens alb-punctate. Jud. Cluj: GBC.

- 'Wredei' (= *U. dampieri aurea* Hort.; *U. wredei-aurea* Hort.) - Asemănător cu 'Dampieri', dar frunzele sînt galbene-aurii, îngrămădite pe lujeri scurți. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Cluj: GBC.

8 (194). *U. parvifolia* Jacq. (= *U. chinensis* Pers.) - Arbore de talie mai mică (pînă la 15 m înălțime) cu coroana lat-piramidală, repede crescător. Scoală netedă, se desprinde în solzi mici. Lujeri tineri pubescenti. frunze pînă la 5 cm lungime, ovate pînă la eliptice

sau obovate, acute sau obtuziuscule, la bază asimetric-rotunjite, adesea multiserate, piezoase, pe fața superioară netede, pe cea inferioară la început pubescente, rămân pe arbore pînă tîrziu în iarnă. Florile apar în august-septembrie. Fruct eliptic ovat, lung de 1 cm, despicat la vîrf, cu achena centrală. Arbore rezistent la boala ulmului. Fig. 133.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: din Tibet, China, Coreea pînă în Japonia.

9 (195). *U. procera* Salisb. (= *U. campestris* L.p.p.) - Arbore pînă la 30 m înălțime cu coroana densă, neregulată și scoarța tulpinii crăpată. Lăstărește și drajonează abundent, Lujeri tineri groși, persistent păroși și adesea suberoși. Frunze de 5-9 cm lungime ± ovate pînă la aproape rotunjite, pe fața superioară ± aspre, pe cea inferioară pubescente și cu barbuțe de peri în axila nervurilor; pe margini acut-serate; la bază asimetrice, rotunjite pînă la aproape cuneate. Flori scurt pedunculate, cu 3-5 stamine. Fructe aproape circulare, de 10-17 mm lungime cu un sinus mic la vîrf și achena glabră, inserată la baza sinusului. Fig. 134.

Răsp. în țară: Jud. Galați: Galați; Jud. Iași: GBI; Jud. Neamț: Roman, Văleni; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Vaslui: Negrești; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: Europa de V, centrală și de S.

- 'Mihail Sadoveanu' (I. D. Tătăranu) - Ramificație abundentă cu ramuri erecte. Frunze lat-eliptice sau lat-ovate, mult mai mici decît la tip. București (în parcul casei de creație M. Sadoveanu).

Obs. - În opinia autorului (I. D. Tătăranu) aceasta este o varietate paralelă cu *U. foliacea* 'Wheathey'.

10 (196). *U. pumila* L. (= *U. manschurica* Nakai) - Arbore de talie mică, pînă la 10 m înălțime, cu scoarța aspră, negricioasă. Lujeri tineri brun-cenușii, subțiri, numai la început pubescenti pînă la aproape glabri. Frunze pînă la 7 cm lungime, eliptice pînă la lanceolate, acute, simplu sau dublu serate, la bază aproape asimetrice, pe fața superioară glabre, pe cea inferioară numai în tinerețe puțin pubescente, ± rigide. Flori foarte scurt pedunculate cu 4-5 antere violet, apar încă din februarie. Fructe circulare pînă la obovate de 1-1,5 cm lungime, cu sinus adînc și achena mai sus de mijloc. Fig. 135. La noi este răspîndit în cultură numai ca:

- **var. arborea** Litvin. (= *U. turkestanica* Rgl.; *U. pinnato-ramosa* Dieck.; *U. pumila* var. *pinnato-ramosa* (Koehne) Henry) - Arbore mai înalt cu creștere la început piramidală. Lujerii tineri pubescenti, dispuși pectinat pe 2 rînduri (!). Frunze eliptice, ovate pînă la lanceolate, lung acuminat, simplu sau dublu serate, pe fața inferioară glabre, pe cea superioară lucioase. Jud. Bacău: Borzești, Tg. Ocna; Jud. Botoșani: Dorohoi; Jud. Brașov: Brașov; București: Bd. Magheru, Ștefănești; Jud. Galați: Galați; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Vrancea: Focșani. Frecvent cultivat în plantațiile



Figura 133 - *Ulmus parvifolia*: a - floare; b - fruct; c - frunze

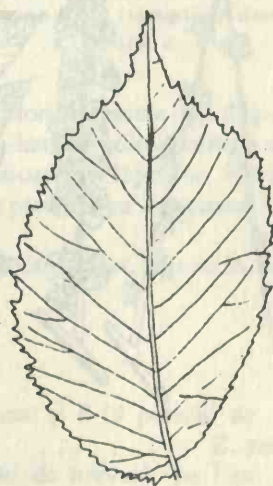


Figura 134 - *Ulmus procera*

forestiere din regiunile de cîmpie. Sporadic în parcuri și ca arbore de bulevard (I. D. Tătăranu).

Răsp. gen.: Turkestan.



Figura 135 - *Ulmus pumila*
(ramuri cu flori, fructe și frunze)

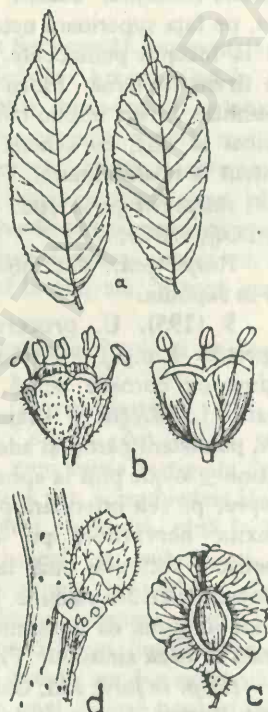


Figura 136 - *Ulmus rubra*: a - frunze;
b - flori; c - fruct;
d - mugur și urmă foliară

11 (197). *U. rubra* Mühlenb.

(= *U. fulva* Michx.; *U. heyderi* Späth; *U. pubescens* Walt.) - Arbore pînă la 20 m înălțime cu lujeri tineri

subțiri aspru-păroși, brun-cenușii. Muguri de iarnă groși, închis-cafeniu, păroși, la vîrf portocalii. Scoarța brun-roșcată. Frunze lat-ovate pînă la obovate, de 10-18 cm lungime, lung acuminat, dublu serate, la bază foarte asimetrice, pe fața superioară foarte aspre, pe cea inferioară dens pubescentă. Flori așezate în buchete scurt-pedunculat, cu 5-9 stamine și stigmat roșiatic. Fructe lat eliptice pînă la rotunjite, de 1-2 cm lungime, ușor despicate la vîrf cu achenă la mijloc, ruginiu-pubescentă. Fig. 136.

Răsp. în țară: București.

Răsp. gen.: centrul și S - SUA.

2 (29). Genul HEMIPTOLEA Planch.

Gen monotipic ale cărui caractere sînt incluse în descrierea speciei, cultivată și la noi.

1 (198). *H. davidii* (Hance) Planch. (= *Planera davidii* Hance; *Zelkova davidii* Bean) - Arbust sau arbore de talie mică (ajunge pînă la 18 m înălțime) avînd ramurile,

îndeosebi la plantele tinere, cu spini puternici, lungi de 2-10 cm. Frunzele simple, alterne, scurt pețiolate, eliptic-alungite sau ovate, de 2-5 cm lungime, dur serate, cu 8-12 perechi de nervuri, pe față verzi închis, pe dos palid verzi și la maturitate slab păroase. Plantă poligamă cu flori scurt pedunculate, câte 1-4 pe lujeri tineri. Caliciul cu 4-5 dinți; stamine de regulă 4-5. Fructul samară cu aripă oblică, situată pe o singură parte a sa. Fl. IV-V; Fr. VIII-X. Fig. 137.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: Snagov.

Răsp. gen.: China Centrală și de N., Coreea.



Figura 137 - *Hemiptelea davidii*:
a - frunză; b - fruct

3 (30). Genul ZELKOVA Spach

Arbori sau arbuști cu frunze simple, căzătoare, alterne, scurt pețiolate, serate, penat nervate. Florile sînt mici, unisexuate și hermafrodite, iar plantele poligame. Florile masculine sînt dispuse în fascicule la subsuoara frunzelor inferioare ale lujerilor; cele hermafrodite, solitare sau în fascicule cu puține flori se află la subsuoara frunzelor superioare ale lujerilor. Florile au un periant simplu 4-5-lobat, 4-5 stamine și un ovar unilocular prevăzut cu 2 stigmat scurte. Fructul drupă ovată, oblică.

Genul conține 5-6 specii spontane în V și E Asiei din care la noi se află în cultură 3 specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Lujeri aproape glabri; frunzele au vârful lung acuminat și 8-14 perechi de nervuri; pe fața inferioară frunzele sînt glabre *Z. serrata*
- 1b. Lujeri păroși; frunzele au vârful acut și 6-8 perechi de nervuri; pe fața inferioară frunzele sînt păroase în lungul nervurilor *Z. carpinifolia*

1 (199). *Z. carpinifolia* (Pall.) K. Koch (= *Z. crenata* Spach; *Z. ulmoides* Schneid.; *Abelicea ulmoides* Ktze.; *Planera richardii* Michx.) - Arbore pînă la 25 (30) m înălțime, cu coroana ovată sau elipsoidală. Scoarța, de culoare gri, se exfoliază sub formă de solzi. Lujerii tineri subțiri, păroși, roșii pînă la brun-deschiși, cu lenticile colorate oranj. Frunzele eliptice sau alungit eliptice, de 2-5 (-9) cm lungime, cu vârful acut, baza rotunjită ori slab cordată, grosier crenat-serate, cu 6-8 perechi de nervuri, pe față verzi închis și slab rugoase pe dos păroase în lungul nervurilor. Pețiolul de 1-2 mm lungime. Fructul de circa 5 mm în diametru. Fl. IV. Fig. 138 b.

Răsp. în țară: București: GBB; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Caucaz.

2 (200). *Z. serrata* (Thunb.) Mak. (= *Z. acuminata* (Lindl.) Planch; *Z. hirta* (Thunb.) Schneid.; *Z. keaki* Maxim.; *Planera japonica* Miq.; *P. acuminata* Lindl.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, la noi avînd însă creșteri mult mai slabe, cu lujeri bruni-roșcați, glabri sau aproape glabri, subțiri, penduli. Frunzele ovate sau alungit-ovate, de 3-6 cm lungime (cele de pe lăstari ajung pînă 12 cm lungime), lung acuminate, la bază rotunjite sau slab cordate, acut-serate, cu 8-14 perechi de nervuri, pe față rugoase, pe dos glabre. Pețiolul de 2-5 mm lungime. Fructul de circa 4 mm în diametru. Fig. 138 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Galați: Galați; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Timiș; Bazoș.
Răsp. gen.: Japonia.



Figura 138 - a - *Zelkova serrata*; b - *Z. carpinifolia*

3 (201). *Z. schneideriana* Hand.-Mazz. - Specie înrudită cu precedenta, avînd frunzele eliptic ovate pînă la eliptic alungite, de 3-8 cm lungime, crenat-serate, pubescente pe fața inferioară și cu 8-12 perechi de nervuri.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș.
Răsp. gen.: China de E.

4 (31). Genul *PTEROCELTIS* Maxim.

Gen monotypic originar din China și Mongolia. Caracterele genului sînt incluse în descrierea speciei.

1 (202). *P. tatarinowii* Maxim. - Arbore pînă la 15 m înălțime. Lujerii brun-castanii, de timpuriu glabri. Frunze simple, alterne, ovate sau alungit ovate pînă la ovate lanceolate, de 3-8 cm lungime, acuminate, cu baza lat cuneată, neregulat acut serate, glabre. Florile unisexuate și bisexuate sînt dispuse pe ramuri tinere: cele masculine la baza ramurilor, în amenturi; cele fructifere, solitare, în axila frunzelor superioare. Florile apar în același timp cu frunzele, prin martie-aprilie. Fructul samară, aproape circular, de 1,5-2

cm lățime. Aripa fructului la vîrf este emarginată.
Fig. 139.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: China centrală și de N.

5 (32). Genul *CELTIS* L.

Arbori și arbuști cu frunze alterne, așezate distich, stipelate, lung pețiolate, serate sau întregi, asimetrice, cu trei nervuri principale la bază, cea mediană fiind penat-nervată în partea superioară. Florile mici, apetale, sînt unisexuate masculine și hermafrodite. Ele apar odată cu frunzele pe lujerii anuali. Florile masculine, în fascicule mici, apar la baza lujerilor anuali iar cele hermafrodite, solitare sau cîte 2-3, apar în axila frunzelor superioare ale lujerilor. Periantul prezintă 4-5 (6) tepale aproape libere; stamine 4-5(6); ovarul unilocular, are un stil foarte scurt și 2 stigmat divergente, răsfrînte. Fructul drupă globuloasă sau ovoidă cu epicarpul tare, mezocarpul subțire și endocarpul sclerificat, avînd suprafața netedă sau neregulat zbîrcită.

Genul cuprinde circa 70 de specii, greu de deosebit între ele, răspîndite în regiunea temperată și tropicală a emisferei nordice. La noi sînt menționate, în diferite colecții din țară, 17 specii din care 2 cresc și spontan.



Figura 139 - *Pteroceltis tatarinowii*:
a - frunză; b - floare mărită; c - fruct

Determinarea speciilor

- | | | |
|-----|---|----------------------|
| 1a. | Frunze cu marginea întreagă sau serată numai de la mijlocul laminei spre vîrf | 2 |
| 1b. | Frunze cu marginea aproape în întregime serată sau crenată | 7 |
| 2a. | Lujerii tineri puternic păroși | 3 |
| 2b. | Lujerii tineri slab păroși sau glabri | 5 |
| 3a. | Frunzele, de cele mai multe ori, au marginea crenat-serată numai în 1/2 superioară a laminei | <i>C. biondii</i> |
| 3b. | Frunze cu marginea întreagă sau numai cu cîțiva dinți spre vîrf | 4 |
| 4a. | Frunze pieltoase, ovate, acute, pe față scabre, pe dos pronunțat reticulat nervate | <i>C. reticulata</i> |
| 4b. | Frunze nepieltoase, lanceolate, pe ambele fețe glabre ori păroase numai în lungul nervurilor de pe față inferioară; nervurile nu sînt pronunțate | <i>C. tenuifolia</i> |
| 5a. | Frunze lung acuminate, cu marginea întreagă sau numai cu cîțiva dinți în partea mijlocie a laminei; fructul negru-purpuriu, de 5-7 mm în diametru | <i>C. laevigata</i> |
| 5b. | Frunze cu vîrf acut. Marginea laminei, de la jumătate spre vîrf, este serată | 6 |
| 6a. | Fructul negru. Sîmburele neted, alb | <i>C. bungeana</i> |

- 6b. Fructul portocaliu închis. Sîmburele cu suprafața areolată și costată *C. sinensis*
- 7a. Lujerii tineri foarte păroși 8
- 7b. Lujerii tineri slab păroși sau glabri 11
- 8a. Fructul negru de 8 mm în diametru *C. jessoensis*
- 8b. Fruct de altă culoare 9
- 9a. Frunze pielose, pe față netede; fruct portocaliu de 8 mm în diametru; lujerii fructiferi cad iarna *C. labilis*
- 9b. Frunze pielose sau nepielose dar scabre pe față; lujerii fructiferi nu cad iarna 10
- 10a. Frunze de 5-15 cm lungime, ovat-eliptice, lung acuminate, acut serate, pe față verzi închis și scabre, pe dos cenușiu verzi și constant moale păroase. Fruct de 1,2 cm în diametru *C. australis*
- 10b. Frunze de 3-8 cm lungime, rombic-ovate sau ovat-lanceolate, mai scurt acuminate, dur dințate, pe față la început cu peri setiformi scurți, mai târziu scabre, pe dos la început păroase apoi glabre pînă pe nervuri. Fructul mai mic *C. caucasica*
- 11a. Frunze lat-ovate sau aproape circulare, pînă la 15 cm lungime, terminate cu un vîrfuleț brusc și scurt ascuțit *C. koraiensis*
- 11b. Frunze mai mici, cu vîrfuleț treptat îngustat 12
- 12a. Frunze ovate, scurt acuminate, cu baza rotunjită pînă la cordată, crenate, albăstrui-verzi sau cenușiu verzi *C. tournefortii*
- 12b. Frunze ovate, serate, verzi închis și lucitoare 13
- 13a. Frunze ovate de 3-7 cm lungime, inegal acut și mucronat serate, pe față verzi închis, ușor scabre. Fructul sferic, brun-roșcat de 4 mm în diametru *C. glabrata*
- 13b. Frunze ovate de 5-12 cm lungime, pronunțat serate, pe față verzi lucitoare, netede. Fructul portocaliu pînă la purpuriu închis de 7-10 mm în diametru *C. occidentalis*

1 (203). *Celtis australis* L. (= *C. excelsa* Salisb.; *C. aspera* Lodd.; *C. orientalis* Mill.; *C. eriocarpa* Decne.) - Arbore de 15-25 m înălțime, cu scoarța netedă, cenușie. Lujerii tineri foarte păroși. Frunze ovat-eliptice pînă la lanceolate, de 5-15 cm lungime, lung și îngust acuminate, la bază asimetrice, oblic cordate, rotunjite sau brusc îngustate, acut serate, pe față verzi închis și aspre, pe dos cenușiu verzi, scurt și fin păroase. Fructe sferice, purpuriu întunecate, de 1,2 cm în diametru. Sîmbure ± areolat. Pedicel fructifer pînă la 3 cm lungime. Fig. 140 A.

Răsp. în țară: sporadic în părțile sudice ale țării, prin Banat, Oltenia, Dobrogea. Relativ frecvent cultivat: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Galați: Galați; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului etc.

Răsp. gen.: Europa de S, Africa de N, Asia Mică, Caucaz, Asia de V.

2 (204). *C. biondii* Pamp. - Arbust sau arbore de 6-9 m înălțime, cu scoarța netedă, cenușie. Frunzele ovate sau ovat-alungite, de 5-10 cm lungime, acuminate, de regulă serate numai în jumătatea superioară a laminei, cu baza oblic cuneată pînă la rotunjită, pe față la început slab păroase apoi glabre, verzi închis, pe dos galben verzui și reticulat nervate. Pețiolul de 3-8 mm lungime. Fructul portocaliu de 6 mm în diametru. Sîmburele are suprafața fin încrețită. Pedunculul fructifer de 1-1,5 cm lungime. Fig. 141 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China centrală.

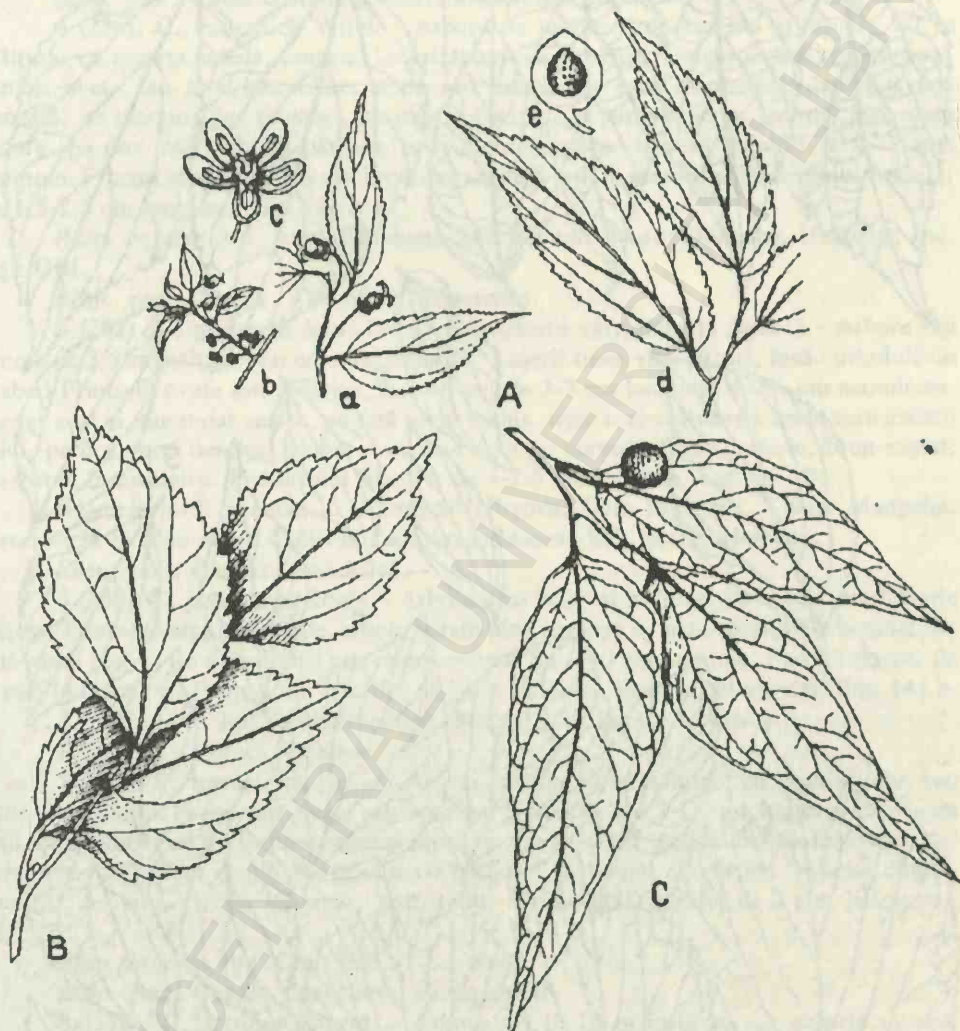


Figura 140 - A - *Celtis australis*: a, b - ramuri cu flori; c - floare mărită; d - ramură cu frunze; e - fruct în secțiune; B - *Celtis glabrata*; C - *Celtis laevigata*

3 (205). *C. hungeana* Bl. - Arbore pînă la 15 m înălțime, cu scoarța netedă, gri-închis. Lujerii tinerii la început fin păroși, apoi glabri. Frunzele ovate, ovat-alungite, de 4-8 cm lungime, acuminate, cu baza oblic rotunjită, serate numai în jumătatea superioară a laminei, glabre și verzi lucitoare. Fruct negru, de 7 mm în diametru. Simburele neted, alb. Pedunculul fructifer de 1,5 cm lungime. Fig. 141 d.



Figura 141 - Frunza la diferite specii de Celtis: a - *C. occidentalis*; b - *C. jessoensis*; c - *C. biondii*; d - *C. bungeana*; e - *C. koraiensis*; f - *C. tournenfortii*; g - *C. sinensis*; h - *C. caucasica*

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; București: în parcul Cișmigi, GBB.

Răsp. gen.: China centrală și de N, Manciuria, Coreea.

4 (206). *C. caucasica* Willd. - Arbore de mărime mijlocie sau arbust de 4-7 m înălțime, cu scoarța netedă, cenușie. Lujerii tineri foarte păroși. Frunze de 3-8 cm lungime, rombic-ovate sau ovat-lanceolate, scurt acuminate, cu baza asimetrică, rotunjită sau cuneată, pe margini dur dințate, pe față la început cu peri setiformi, scurți, mai târziu scabre, pe dos mai întii fin păroase, apoi glabre pînă pe nervuri. Pețiolul de 6-12 mm lungime. Fructul sferic, galben sau brun-roșcat, de 8 mm în diametru. Pedunculul fructifer de 1,5-2,5 cm lungime. Fig. 141 h.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Caucaz, Asia Mică, Afganistan.

5 (207). *C. glabrata* Stev. (= *C. tournefortii* var. *glabrata* Boiss.) - Arbore sau arbust de 3-5 m înălțime, cu coroana rotunjită. Lujerii tineri slab păroși, însă curînd devin glabri. Frunzele ovate sau rombice, asimetrice, de 3-7 cm lungime, acute sau acuminate, inegal acut și mucronat serate, pe față verzi închis, ușor scabre datorită unor verucozități mici, pe dos verzi deschis, glabre și cu sete mici pe nervuri. Fructul sferic, brun-roșcat, de 4 mm în diametru. Pedunculul fructifer de 1-2,5 cm lungime. Fig. 140 B.

Răsp. în țară: spontan în Dobrogea: Hirșova, Gura Dobrogei, Cheia, Mangalia, Greci în M-ții Măcinului. Cultivat: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Caucaz, Asia Mică.

6 (208). *C. jessoensis* Koidz. - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu lujerii tineri foarte păroși. Frunze ovate, acuminate, ascuțit serate pînă aproape de baza rotunjită a lamei, pe față verzi închis, pe dos alburii sau cenușiu-verzi, de 5-10 cm lungime. Fructul negru, de 8 mm în diametru. Pedunculul fructifer de 2 cm lungime. Endocarpul areolat. Fig. 141 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Coreea, Japonia.

7 (209). *C. koraiensis* Nakai - Arbore pînă la 12 m înălțime, cu lujerii glabri sau ușor pubescenti. Frunze lat-ovate sau aproape circulare, de 8-15 cm lungime și 11 cm lățime, terminate cu un vîrfuleț brusc și scurt ascuțit, la bază rotunjite sau ușor cordate, dur serate, pe față verzi și glabre, pe dos cu peri rari în lungul nervurilor. Fructul eliptic-rotunjit, de circa 1 cm lungime, portocaliu. Pedunculul fructifer de 2 cm lungime. Fig. 141 e.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Coreea, Manciuria, China de N.

8 (210). *C. labilis* Schneid. - Arbore de 10-18 m înălțime, cu scoarța deschis cenușie și netedă. Lujerii tineri gălbui, tomentoși; lujerii fructiferi, scurți, cad iarna. Frunze pieleose, alungit-eliptice, sau ovat-eliptice, de 5-10 cm lungime, scurt acuminate, la bază oblic rotunjite, serate pînă la aproape de bază, pe față verzi închis, lucitoare și dispers păroase, pe dos palid verzi, nelucitoare sau mat-brunii, în lungul nervurilor cu sete scurte. Fructe sferice, portocalii, de 8 mm diametru, cîte 2-3 pe un peduncul fructifer păros. Endocarpul zbîrcit și slab-costat.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: GBB.

Răsp. gen.: China centrală.

9 (211). *C. laevigata* Willd. (= *C. mississippiensis* Bosc; *C. integrifolia* Nutt.; *C. berlandieri* Klotzsch) - Arbore de 10-30 m înălțime, cu scoarța cenușie, crăpată. Lujerii tineri pubescenti, apoi glabri. Frunze ovat-alungite pînă la lanceolate, de 5-10 (12) cm lungime, lung acuminate, cu marginea întreagă sau numai cu cîteva dinți în partea mijlocie

a laminei, glabre. Fruct sferic, negru-purpuriu, de 5-7 mm în diametru. Pedunculul fructifer de 1-2 cm lungime. Fig. 140 C.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB.

Răsp. gen.: America de Nord.

10 (212). *C. occidentalis* L. - Arbore de mărime medie, rareori depășește 25 m înălțime, cu scoarța cenușie prevăzută cu numeroase excrescențe suberoase, neregulate. Lujerii ± pubescenti sau glabri. Frunze ovate până la oblong-ovate, de 5-12 cm lungime, lung acuminate, ± falcate, serate (sau în treimea inferioară a laminei întregi), pe față verzi lucitoare, netede, pe dos glabre sau pubescente numai pe nervuri. Fructul portocaliu până la purpuriu închis, de 7-10 mm diametru. Endocarpul zbîrcit. Fig. 141 a.

Răsp. în țară: frecvent cultivat ca arbore ornamental prin parcuri și grădini, uneori sălbătic.

Răsp. gen.: America de Nord.

- var. *canina* (Raf.) Sarg. (= *C. canina* Raf.) - Frunze mai înguste, alungit-ovate, de 8-14 cm lungime, lung acuminate, pe dos glabre sau păroase pe nervuri. Pețiolul de 1,8 cm lungime. București: pepiniera Pipera-Toboc.

- var. *cordata* (Pers.) Willd. (= *C. occidentalis* var. *crassifolia* (Lam.) Gray; *C. audibertiana* Spach) - Lujeri pubescenti. Frunze de 9-15 cm lungime, de regulă cordate, pe față scabre, pe dos păroase în lungul nervurilor, mai rigide ca la specia tip. Jud. Arad: Gurahonț; Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Neamț: Văleni.

- var. *pumila* (Pursh) A. Gray (= *C. pumila* Pursh) - Arbust până la 4 m înălțime sau mai scund, cu lujeri fin păroși. Frunze ovat-alungite, de 3-8 cm lungime acute, pe față ușor scabre sau netede, pe dos glabre, în tinerețe păroase pe ambele fețe. Fruct roșu-portocaliu de 8 mm diametru. Endocarpul ușor areolat. Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș.

11 (213). *C. reticulata* Torr. - Arbore până la 15 m înălțime sau arbust, cu scoarța cenușiu-albăstruie, adinc brăzdată. Lujerii tineri dens păroși. Frunze pielose ovate, de 3-7 cm lungime, acute sau acuminate, la bază rotunjite ori subcordate, întregi sau cu cițiva dinți în jumătatea superioară a laminei, pe față scabre, verzi închis, nelucitoare, pe dos pronunțat reticulat nervate, glabre ori slab pubescente. Fructul roșu-portocaliu de circa 1 cm în diametru. Pedunculul fructifer păros, de 1 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: America de Nord (Vestul SUA).

12 (214). *C. sinensis* Pers. (= *C. japonica* Planch.; *C. willdenowiana* Schult.) - Arbore până la 15 (20) m înălțime, cu scoarța netedă, cenușie. Lujerii tineri slab brunii păroși, dens punctați. Frunzele, foarte diferite ca formă și mărime, pot fi lat-ovate până la alungit-ovate, de 5-8 cm lungime, acute, obtuz-dințate în jumătatea superioară a laminei, pe față verzi închis, lucitoare, pe dos mai deschise, reticulat-nervate, glabre. Fructul portocaliu închis, de circa 1 cm în diametru. Simburele cu suprafața areolată și costată. Fig. 141 g.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Galați: Țigănești; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China, Japonia, Coreea.

13 (215). *C. tenuifolia* Nutt. (= *C. pumila* var. *georgiana* (Small) Sarg.; *C. georgiana* Small) Arbust sau arbore până la 10 m înălțime. Frunze lanceolate, de 4-8 cm lungime, lung acuminate, la bază lat cuneate până la rotunjite, întregi, rareori cu cițiva dinți scurți, pe ambele fețe glabre ori păroase numai în lungul nervurilor de pe fața inferioară. Fructul portocaliu închis, de 5-9 mm în diametru. Simburele slab areolat.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: Snagov.

Răsp. gen.: America de Nord (SE SUA).

14(216). *C. tournefortii* Lam. (= *C. aspera* Stev. ; *C. orientalis* Mill. non L.) - Arbore sau arbust de 3 pînă la 6 m înălțime, cu lujerii tineri glabri. Frunzele ovate de 3 - 7 cm lungime, acute, cu baza rotunjită pînă la cordată, crenate, albastrii sau cenușii-verzi uneori slab păroase. Fructul galben-portocaliu, de 8 mm în diametru. Pedunculul fructifer de circa 1 cm lungime. Fig. 141 f.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: SE Europei, Asia Mică.

În colecțiile din țară mai sînt menționate și următoarele specii: *Celtis latifolia* Planch. (Gurahonț); *Celtis trinevia* Roxb. (Gurahonț); *Celtis aculeata* Sw. (Macea).

16. Familia EUCOMMIACEAE Van Tiegh.

Arbori cu frunze simple, alterne, nestipelate și flori nude, unisexuate, repartizate dioic. Cele masculine, grupate în amenți scurți, au 4-10 stamine libere, iar cele femele au gineceul bicarpelar (însă o carpelă adesea avortează). Fructul samară.

Familia conține în prezent un singur gen.

1 (33). Genul EUCOMMIA Oliv.

Genul cuprinde o singură specie originară din China, cultivată și la noi. Caracterele genului sînt identice cu ale speciei.

1 (217). *E. ulmoides* Oliv. - Arbore pînă la 20 m înălțime. Lujerii glabri, brun-gălbui, lenticelați, cu măduva compartimentată. Frunze fără stipele, alterne, pețiolate, eliptice sau ovate, acuminate, la bază lat-cuneate sau rotunjite, pe margini serate, de 7-8 (11) cm lungime, pe față verzi-închis, rugoase, pe dos mai deschise și păroase în lungul nervurilor. Pețiolul de 2-3 cm lungime. Florile unisexuate, repartizate dioic, nude, apar înainte ori odată cu frunzele. Cele masculine pedicelate, conțin 4-10 stamine brun-roșcate cu filamente foarte scurte și antere de circa 1 cm lungime. Florile femele, scurt pedunculate, au ovarul bicarpelar sincarp cu 2 stile și 2 stigmat distincte. Fructul samară de 3-4 cm lungime. Fl. IV; Fr. IX-X. Fig. 142.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea, Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; București: Snagov, GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China.

17. Familia MORACEAE Lindl.

Arbori, arbuști sau liane, rareori plante erbacee, adeseori cu latex. Frunze simple, caduce ori persistente, alterne, întregi, serate sau lobate, stipelate (uneori stipelele sînt persistente), dispuse altern rar opus. Florile mici, actinomorfe, unisexuate, repartizate monoic sau dioic, sînt grupate în amenți, spice false, capitule, ori sînt închise în niște

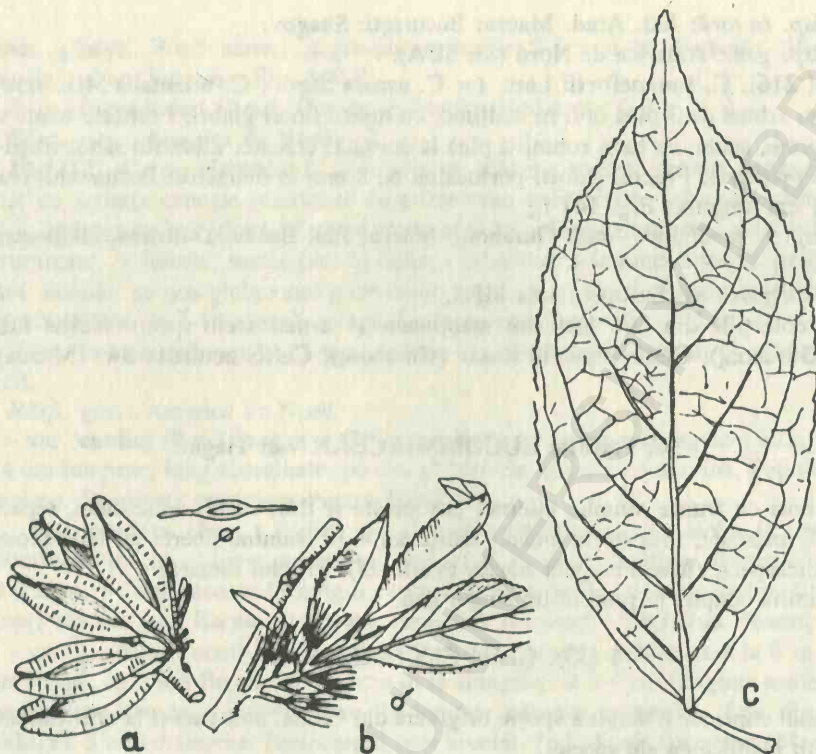


Figura 142 - *Eucommia ulmoides*: a - fructe; b - flori masculine; c - frunză

cavități numite impropriu receptacule*. Periantul florilor este simplu, format din 2-6, de obicei 4, tepale, \pm unite sau libere, care uneori la florile femele lipsesc. Perigonul florilor femele, la maturitate, devine adesea cămos și participă la formarea fructului. Stamine 2-6, de regulă 4, opuse tepalelor. Florile femele au gineceul bicarpelar sincarp cu ovarul superior sau inferior, unilocular, de regulă avînd 2 stile filiforme, un singur ovul anatrop-campilotrop. Fructele sînt compuse de tipul soroziei, siconei etc.

Familia numără după A. Rehder 55 de genuri, după A. S. Lozina-Lozinscaia și S. Socolov 65 de genuri, iar după M. Chadeaud și L. Emberger circa 73 de genuri. În România se cultivă specii aparținînd la 5 genuri din această familie.

Determinarea genurilor

- 1a. Florile masculine și femele închise într-o cupă globuloasă sau piriformă numită impropriu receptacul. Stipele concrescute, caduce, lăsînd o urmă în formă de inel *Ficus*
- 1b. Florile sînt grupate în spice, amenți, capitule. Stipelele libere nu lasă urmă în formă de inel 2

*) Receptaculul este partea terminală a pedunculului unei flori pe care se inseră piesele florale, ori în acest caz avem de-a face cu o axă inflorescențială pe care se inseră numeroase flori nu componentele unei singure flori.

- 2a. Lujeri nespinoși. Frunze serate sau dințate, întregi ori lobate. Florile masculine grupate în amenți. Stamine curbate spre interior 3
- 2b. Lujeri spinoși. Frunze cu marginea întreagă ori trilobată. Florile masculine și femele dispuse în capitule ori mănunchiuri 4
- 3a. Fructul compus, ovoid sau cilindric. Muguri cu 3-6 solzi **Morus**
- 3b. Fructul compus, globulos, cu fructe simple exerte în formă de măciucă așezate pe pediceli cărnoși la periferia axei inflorescenței. Muguri cu 2-3 solzi **Broussonetia**
- 4a. Frunze cu marginea întreagă, de 5-15 cm lungime; filamentele staminelor curbate spre interior; fructele compuse, mari (cît o portocală) de circa 10 cm în diametru **Maclura**
- 4b. Frunze de regulă tri-lobate, de 3-7 cm lungime; filamentele staminelor drepte; fructele compuse, mici, de circa 3,5 cm diametru **Cudrania**

1 (34). Genul MORUS L.

Arbori și arbuști cu frunze simple, alterne, serate sau dințate ori neregulat lobate, la bază cu 3-5 nervuri palmate. Stipelele lanceolate, caduce. Florile unisexuate, repartizate monoic sau dioic, sînt grupate în amenți axilari pedunculați. Florile masculine prezintă un perigon din 4 tepale și 4 stamine, iar cele femele au perigonul tot din 4 tepale și un ovar bicarpelar sincarp. Fructul achenă, însoțit de perigonul care devine cărnos, formează o drupă falsă. Florile fiind apropiate în inflorescență, fructele rezultate din aceste flori vor fi alăturate formînd împreună un fruct compus numit soroză (duda).

Genul grupează circa 12 specii originare din zonele temperate și tropicale ale emisferei nordice, dintre care 4 specii sînt cultivate și pe la noi.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze glabrescente sau numai pe fața inferioară slab pubescente 2
- 1b. Frunze scabre pe fața superioară și pubescente pe fața inferioară 3
- 2a. Frunze pe față netede, pe dos glabre (numai în unghiurile nervurilor cu smocuri de peri); stigate sesile ori subsesile; fructe albe, roze, roșii sau negre ... **M. alba**
- 2b. Frunze pe față ușor scabre (rugoase), pe dos fin pubescente sau la maturitate aproape glabre, fără smocuri de peri în unghiurile nervurilor; stigate purtate de stile distincte; fructe de culoare roșu-închis **M. australis**
- 3a. Frunze adînc cordate, scurt acuminate, pe dos pubescente mai ales în lungul nervurilor; fructe negre sau violete **M. nigra**
- 3b. Frunze trunchiate sau slab cordate, lung acuminate, pe dos catifelat-pubescente; fructe închis purpurii sau roșii **M. rubra**

1 (218). **M. alba** L. - Arbore pînă la 15 m înălțime cu lujeri zvelți, cenușii, glabri sau pubescenti. Frunzele subțiri, ovate sau eliptice, de 6-12 (18) cm lungime, obtuze, acute sau scurt acuminate, la bază rotunjite, trunchiate sau oblic cordate, neregulat serate, uneori pe același arbore cu 3-5 lobi neregulați, asimetrici, pe față netede, glabre, ± lucioase, pe dos glabre ori răzleț pubescente în lungul nervurilor și cu smocuri de peri în unghiurile acestora. Pețoli de 1-2,5 cm lungime. Inflorescența masculă, alungit cilindrică, de 1-2 cm lungime, cea femelă de 5-10 mm lungime. Soroză albă, roză, roșie sau neagră, cu gust dulce, fad, de 1-2,5 cm lungime. Fl. V. Fr. VII-VIII. Fig. 143 b. Prezintă numeroase forme horticoale.

Răsp. în țară: foarte frecvent cultivat prin grădini, livezi și de-a lungul șoselelor, în plantații speciale pentru sericicultură etc. Adeseori se sălbăticește devenind spontan sau subspontan.

Răsp. gen.: China.

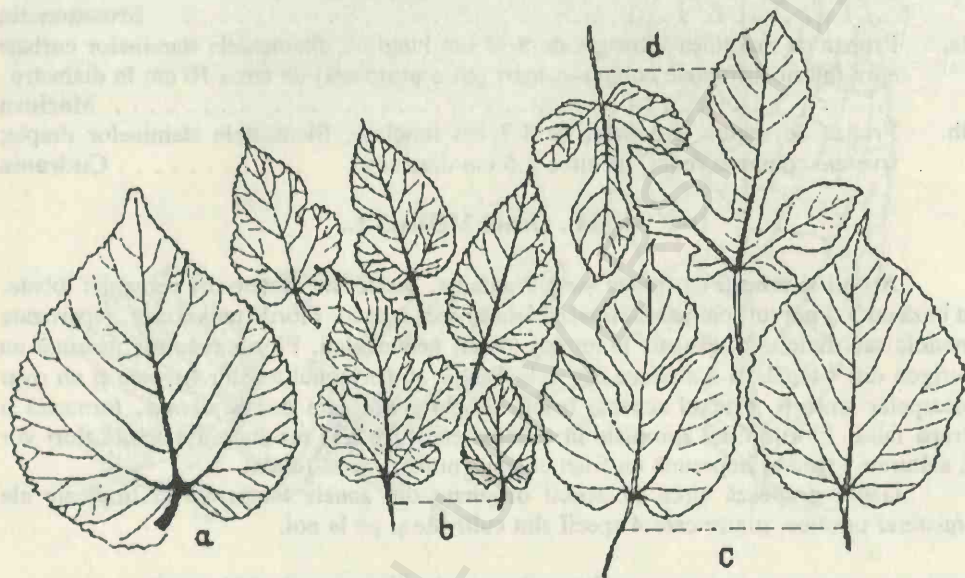


Figura 143 - a - *Morus nigra*; b - *M. alba*; c - *M. rubra*; d - *M. australis*

- '**Constantinopolitana**' (= *M. alba* var. *constantinopolitana* (Poir.) Loud.; *M. constantinopolitana* Poir.; *M. bizantina* Sieb.) - Arbore scund și robust, cu ramurile groase, adesea răscute. Frunzele foarte mari pînă la 15 cm lungime, dur serate, cu baza larg cordată. Fructul roșu-închis. Jud. Timiș: Timișoara.

- '**Laciniata**' (= *M. alba* f. *skeletoniana* Schneid.) - Frunze regulat și profund incizate, cu lobii foarte înguști, lung acumițați, serate. Jud. Arad: Gurahonț.

- '**Macrophylla**' (= *M. alba* var. *macrophylla* Loud.; *M. morettiana* Jacq.) - Frunze foarte mari, de 15-20 cm lungime, de regulă nelobate, cu lamina totdeauna plană, netedă, lucioasă, dur serate, cu baza cordată. Fruct roșu-deschis. Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

- '**Multicaulis**' (= *M. cucullata* Bonaf.; *M. tookwa* Sieb.; *M. chinensis* Loud.) - Arbust puternic ramificat de 5-6 m înălțime. Frunze foarte mari, pendule, de 8-25 cm lungime, cu dinți obtuși. Fructe la început albe, apoi roșii, la urmă aproape negre. Jud. Bacău: Hemeiș.

- 'Nana' (= *M. alba* var. *nana* Dipp.; *M. alba* f. *globosa* Hort.) - Arbust cu creștere pitică, sferic, pînă la 50 m înălțime. Frunze de mărime mijlocie, regulat lobate. Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC.

- 'Pendula' (= *M. alba* f. *pendula* Dipp.) - Ramuri pendule, la arborii tineri atîrnînd pînă la pămînt. Frunze de obicei lobate. Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Bacău, Hemeiș, Onești, Tg. Ocna; Jud. Galați: Galați, Tecuci; Jud. Iași: Hîrlău, Iași, GBI, Pașcani; Jud. Neamț: Piatra Neamț, Roman, Tg. Neamț, Văleni; Jud. Vaslui: Vaslui; Jud. Vrancea: Focșani, Odobești, Panciu, Mărășești.

- 'Pyramidalis' (= *M. alba* var. *pyramidalis* Ser.; *M. alba* var. *fastigiata* Schelle) - Arbore cu coroana îngust-piramidală. Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Botoșani: Dorohoi; București: GBB, str. Frumușani nr. 7; Jud. Galați: Galați; Jud. Iași: Iași; Jud. Satu Mare: Carei.

- 'Tatarica' (= *M. tatarica* Pall.) - Arbust sau arbore de talie mică cu coroana densă. Fructe mici de 1 cm lungime, roșii, uneori și albe. Jud. Dolj: Craiova.

2(219) *M. australis* Poir. (= *M. acidosa* Griff.; *M. japonica* Bailey; *M. bombycis* Koidz.) - Arbust sau arbore pînă la 8 m înălțime cu lujeri glabri. Frunzele sînt ovate, de 6-15 cm lungime, acute, deseori lung acuminate, cu baza cordată, trunchiată ori rotunjită, pe margini acut sau crenat serate, uneori neregulat lobulate, pe față ușor scabre, pe dos fin păroase sau la maturitate aproape glabre, fără smocuri de peri în unghiurile nervurilor. Fructe de 1-1,5 cm lungime, albe, roșii închis, comestibile, dulci și suculente. Fl. IV-V. Fr. VI-VII. Fig. 143 d.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: China, Coreea, Japonia.

3 (220) *M. nigra* L. - Arbore pînă la 10 m înălțime cu coroana rotunjită, deasă și lujerii păroși, la urmă brunii. Frunze lat-ovate, groase, ± pieloase, de 6-12 (20) cm lungime, scurt acuminate, adînc cordate, neregulat serate, ciliate, de regulă nelobate, rareori cu 2-3 lobi neregulați, pe față verzi închis, scabre (cu peri alipiți), pe dos palid verzi, des și catifelat păroase. Fruct alungit-ovate, de 1-3 cm lungime, roșu-închis pînă la negru, dulce-acrișor. Fl. V. Fr. VIII. Fig. 143 a.

Răsp. în țară: cultivat în toată țara. Adeseori se sălbăticește devenind spontan și subspontan.

Răsp. gen.: Asia de V.

4 (221) *M. rubra* L. - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu coroana largă, rotunjită și scoarța brună, solzoasă. Lujerii tineri păroși. Frunzele variabile, de cele mai multe ori lat-ovate sau alungit ovate, de 7-12 (-20) cm lungime, abrupt și lung acuminate, la bază trunchiate sau ușor cordate, acut serate, pe față scabre, pe dos moale păroase. Fructul de 2-3 cm lungime, purpuriu-închis, comestibil, dulce, zemos. Fl. V. Fr. VII-VIII. Fig. 143c.

Răsp. în țară: Jud. Constanța: Constanța; Jud. Iași: GBI; Jud. Mehedinți: Orșova; Jud. Timiș: Timișoara.

Răsp. gen.: estul S.U.A.

- 'Constanța' - Coroana deasă, emisferică. Constanța: în fața poștei. Cultivar descris de I. Dumitriu-Tătăranu.

2 (35). Genul MACLURA Nutt.

Gen monotipic, originar din America de Nord. Caracterele genului sînt identice cu ale speciei.

1 (122). *M. pomifera* (Raf.) Schneid. (= *M. aurantiaca* Nutt.; *Ioxylon pomiferum* Raf.; *Toxilon pomiferum*) - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu coroana largă, deasă și ritidomul portocaliu-întunecat, adînc brăzdat. Lujeri \pm geniculați, verzi-măslinii pînă la bruni, la început pubescenti apoi glabri, spinoși. Spinii sînt rigizi, de 1-2,5 cm lungime, așezați cîte unul la subsuoara frunzelor și lateral față de mugur. Frunzele sînt simple, alterne, pe lujerii scurți în fascicule cîte 3-4, ovate pînă la ovat-lanceolate, de 5-12 cm lungime, acuminate, la bază brusc îngustate sau slab cordate, cu marginea întreagă, glabre, pe față lucioase. Pețiolul de 2-5 cm lungime. Toate părțile plantei conțin un suc lăptos. Florile sînt apetală, unisexuate, repartizate dioic. Florile masculine sînt dispuse în spice scurte sau raceme axilare, iar cele femele în inflorescențe globuloase, capituliforme. Florile masculine au un perigon (din 4 tepale) și 4 stamine, iar cele femele au perigonul identic și un ovar bicarpelar sincarp. Perigonul florilor femele formează partea cărnoasă care acoperă achenă rezultată din ovar și împreună alcătuiesc o drupă falsă, mică. Întreaga inflorescență femelă se transformă într-un fruct compus din numeroase drupe false. Acest fruct compus, mare cît o portocală, globulos, de 5-14 cm diametru, are culoarea verde-gălbuie, portocalie și suprafața reticulat zbircită. Fl. V-VI. Fr. IX. Fig. 144.

Răsp. în țară: frecvent cultivat ca arbore ornamental: Jud. Arad: Macea, Gurahonț; Jud. Argeș: Cîmpulung; Jud. Bacău: Bacău, Hemeiș; Jud. Botoșani: Botoșani, Pădureni; Jud. Brașov: Brașov; București: GBB, Cișmigiu, Parcul Libertății, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Constanța: Bărăganu, Constanța; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Galați: Galați, Ghidigeni, Tecuci; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Satu Mare: Păulești, Pomi; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș, Timișoara; Jud. Vaslui: Vaslui; Jud. Vrancea: Adjud, Focșani.

Răsp. gen.: America de Nord (din Arkansas pînă în Oklahoma și Texas).

- 'Pulverulenta' - Diferă de tip prin frunzele alb prăfuite. Jud. Suceava: Șcheia.

3 (36). Genul BROUSSONETIA L'Herit.

Arbori sau arbuști cu frunze stipelate, ovate, serate, uneori lobate, dispuse altern, rar opus. Florile unisexuate, repartizate dioic. Fructul compus, globulos.

Genul conține 2-3 specii originare din Asia de E. La noi au fost introduse în cultură 2 specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze pubescente, cu pețoli de 3-10 cm lungime *B. papyrifera*
- 1b. Frunze glabrescente, cu pețoli de 1-2 cm lungime *B. kazinoki*

1(223) *B. kazinoki* Sieb. (*B. sieboldii* Bl.; *B. kaempferi* Sieb. et Zucc.) - Arbust pînă la 2(5) m înălțime, cu lujeri roșiatici, la început păroși, mai tîrziu glabri. Frunze ovate sau alungit-ovate, de 5-20 cm lungime, cu baza rotunjită ori subcordată, lung acuminate, fin serate, uneori 2-3 lobate pe față scabre, pe dos slab pubescente la început, apoi glabre. Pețiolul scurt, de 1-2 cm lungime. Fructul roșu, lînos, de circa 1 cm în diametru.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea (introdus în 1983).

Răsp. gen.: Japonia, Coreea.

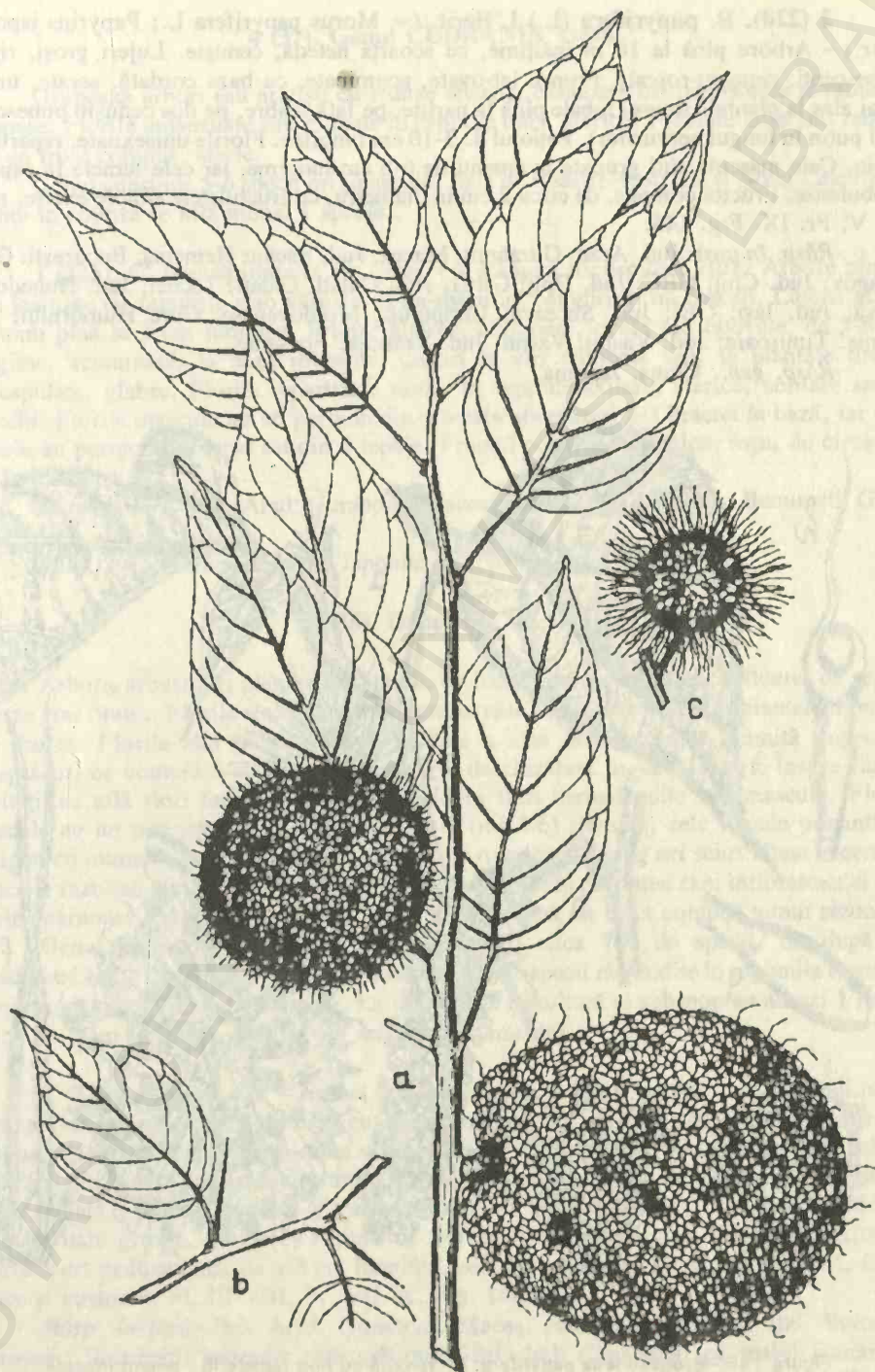


Figura 144 - Maclura pomifera: a - ramură fructiferă;
b - ramură cu spini; c - inflorescență femelă

2 (224). *B. papyrifera* (L.) L'Herit. (= *Morus papyrifera* L.; *Papyrius japonica* Poir.) - Arbore pînă la 16 m înălțime, cu scoarța netedă, cenușie. Lujeri groși, rigizi, pubescenti, cenușiu-roșcați. Frunze lat-ovate, acuminat, cu baza cordată, serate, uneori (mai ales la plantele tinere) lobate pînă la partite, pe față scabre, pe dos cenușiu pubescente (cel puțin în lungul nervurilor). Petiolul de 3-10 cm lungime. Florile unisexuate, repartizate dioic. Cele masculine sînt grupate în amenturi de 6-8 cm lungime, iar cele femele în capitule globuloase. Fructul compus, de circa 2 cm în diametru, cu fructulețele simple exerte, roșii. Fl. V; Fr. IX. Fig. 145.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Galați: Galați, Tecuci; Jud. Hunedoara: Deva; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Cîmpulung Moldovenesc, Gura Humorului; Jud. Timiș: Timișoara; Jud. Vaslui: Vaslui; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: China, Japonia.



Figura 145 - *Broussonetia papyrifera*: a - ramură cu flori femele; b - ament mascul; c, d - floare masculă; e - fruct compus; f - floare femelă; g - ovar; h - fruct izolat

4 (37). Genul CUDRANIA Trécul

Grupează arbori sau arbuști cu frunze alterne, căzătoare ori persistente și ramurile spinoase. Florile unisexuate sînt grupate în capitule mici, sferice. Fructele false sînt reunite într-un fruct compus, sferic.

Genul cuprinde 5-6 specii originare din Asia de răsărit, Australia și Noua Caledonie. La noi în cultură se află numai 1 specie.

1 (225). *C. tricuspidata* (Carr.) Bur. (= *Vaniera tricuspidata* Hu) - Arbore pînă la 8 m înălțime cu ramurile slab vărgate, brun-măslinii. Mugurii brun-roșcați. Lujerii glabri cu spini pînă la 3 cm lungime. Frunze alterne, căzătoare, ovate sau obovate, de 5-8 cm lungime, acuminate, la bază rotunjite, uneori la vîrf trilobate sau, la plantele tinere, tricuspidate, glabre. Florile repartizate dioic, în capitule axilare, sferice, solitare sau în perechi. Florile masculine au un perigon din 4 tepale alungite și 2-3 bractee la bază, iar cele femele au perigonul format tot din 4 tepale. Fructul compus, globulos, roșu, de circa 2,5 cm în diametru.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB, Snagov.

Răsp. gen.: China, Coreea, Japonia.

5 (38). Genul FICUS L.

Arbori, arbuști ori plante cățăroare, cu frunze persistente sau căzătoare, de regulă alterne, rar opuse. Florile sînt foarte mici, unisexuate și hermafrodite, iar plantele monoice sau dioice. Florile sînt închise într-o cavitate a axei inflorescenței (numită impropriu receptacul) ce comunică cu exteriorul printr-o deschizătură îngustă la vîrf. Înspre fundul cavității se află flori femele iar spre deschidere flori hermafrodite sau masculine. Florile masculine au un perigon cu 2-6 diviziuni și 1-2 (rar 3-6) stamine; cele femele prezintă un perigon cu numeroase diviziuni neregulate și un ovar cu stil lung ori scurt situat excentric. Fructele rezultate din ovare sînt achene ce rămîn închise în cavitatea axei inflorescenței care devine cărnosă (partea comestibilă) alcătuiind împreună un fruct compus numit siconă.

Genul cuprinde după G. Krüssman (1960) circa 700 de specii, iar după M. Chadeaud et L. Emberger (1960) aproximativ 800 de specii răspindite în regiunile tropicale și subtropicale din ambele emisfere. La noi se află în cultură și subspontan numai 1 specie (dacă nu luăm în calcul speciile din sere și apartamente).

1 (226). *F. carica* L. - Arbust sau arbore pînă la 10 m înălțime, cu coroana largă, rară, avînd ramurile laterale adesea culcate și ascendente. Lujerii groși, verzi-măslinii pînă la bruni, glabri. Frunze lat-ovate sau subrotunde, de 8-20 cm lungime, de regulă 3-5 lobate, cu lobii lățiți la vîrf, obtuți sau rotunjiți, cu margini neregulat dințate, separați prin sinusuri largi, pe față ± scabre, pe dos ± moale păroase, cu smocuri de peri în axilele nervurilor, la maturitate groase, pieloase. Pețiolii de 2-5 cm lungime. Siconă cărnosă, piriformă, foarte scurt pedunculată, de 5-8 cm lungime, verzuie sau brun-violetă, comestibilă, foarte dulce și gustoasă. Fl. III-VIII; Fr. VII-IX. Fig. 146.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Bacău; Jud. Botoșani: Botoșani; București: sporadic prin grădini, GBB; Jud. Constanța: pe malul Dunării la Hirșova, Mangalia, Techirghiol, Constanța; Jud. Dolj: Craiova; Jud. Galați: Galați, Tecuci; Jud. Iași: GBI, Iași, Pașcani; Jud. Mehedinți: Vîrciorova, Orșova; Jud. Neamț: Piatra

Neamț, Roman, Stejarul-Pingărați; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș; Jud. Vaslui: Bîrlad, Vaslui; Jud. Vîlcea: Călimănești; Jud. Vrancea: Adjud, Odobești.

Răsp. gen.: Regiunea mediteraneană, Asia de SV.



Figura 146 - *Ficus carica*

Ord. FAGALES

18. Familia BETULACEAE J. G. Agardh

Grupează arbori și arbuști cu frunze simple, alterne, prevăzute cu stipele libere, caduce. Florile unisexuate repartizate monoic. Inflorescențele sînt amentuiți adesea din dichazii bipare, triflore, (prin avortare uniflore). Dichaziile apar pe axa amentului în axila a 3-5 bractei \pm concrescute la bază, și 2-12 (∞) stamine, cu filamentele scurte, adeseori bifide. Floarea femelă nudă sau cu un perigon rudimentar, prezintă un ovar inferior bicarpelar sincarp continuat cu 2 stile libere, filiforme. Fructul achenă sau samară. Semințe exalbuminate.

Betulaceele numără 6 genuri cu circa 100 de specii. La noi cresc spontan sau cultivate specii aparținînd la 5 genuri din această familie.

Determinarea genurilor

- 1a. Florile masculine, lipsite de perigon, compuse din 3-8 stamine, sînt dispuse în amenți simpli; filamentele bifide, iar anterele prezintă la vîrf, de obicei, un smoc de peri. Florile femele cu perigon; involucru fructifer concrescut cu fructul 2
- 1b. Florile masculine, alcătuite din perigon și 2-4 stamine opuse tepalelor, sînt grupate în amenți compuși din dichazii bipare. Florile femele, fără perigon, se dispun în inflorescențe în formă de conuri 4
- 2a. Frunze cu nervație plicată în sensul nervurilor principale. Fructe cîte 2-4 în glomerule. Involucru fructifer de forma unei cupe. Germinație hipogee . . . *Corylus*
- 2b. Frunze cu nervație plicată în sensul nervurilor laterale. Fructele sînt dispuse în amenți. Germinație epigee 3
- 3a. Involucru fructifer veziculos, învelind complet fructul *Ostrya*
- 3b. Involucru fructifer plan, învelind fructul parțial *Carpinus*
- 4a. Stamine cu filamente bifide. Solzii conurilor, rezultați din concresțerea a trei bractei, membranoși, trilobați, se desprind de axă odată cu fructele. Muguri cu numeroși solzi *Betula*
- 4b. Stamine cu filamente neramificate. Solzii conurilor rezultați din concresțerea a cinci bractei, lemnoși; conurile cad întregi. Muguri adesea cu 2 solzi *Alnus*

1 (39). Genul BETULA L.

Arbori sau arbuști cu frunze căzătoare, alterne, pețiolate, de obicei ovate, serate, dințate sau lobate (uneori chiar laciniate). Flori unisexuate, repartizate monoic în amenți. Amenții masculi lung-cilindrici, se formează începînd din vara anului precedent în axila frunzelor superioare ale lujerilor lungi. Fiecare floare masculă este formată din 4 tepale denticulate, \pm unite (prin avortare rămîne 1) și 2, rar 3 stamine divizate la vîrf.

Amenții femeli apar odată cu frunzele, sînt cilindrici sau oblong-cilindrici, formați dintr-un ax pe care sînt înserați solzi trilobați, caduci. În axila fiecărui solz se găsesc cîte 3 flori femele fără perigon, formate dintr-un ovar bilocular cu 2 stile și două stigmat.

Fructul este o achenă cu două stile persistente și două aripi laterale membranoase întrerupte la vîrf. Pe glob sînt cunoscute circa 120 de specii răspîndite în emisfera nordică și zona arctică. În România cresc spontan sau cultivate 51 de specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze cu 6 (7) sau mai multe perechi de nervuri, \pm adîncite pe fața superioară 2
- 1b. Frunze cu 3-7 (-8) perechi de nervuri 21
- 2a. Amenți femeli cilindrici, penduli, în raceme sau solitari, de 4-11 cm lungime. Aripile achenei sînt mult mai late decît aceasta. Frunze de 7-14 cm lungime . . 3
- 2b. Amenți femeli solitari, de 2-5 cm lungime. Aripile achenei nu sînt mai late sau sînt numai cu puțin mai late decît aceasta 4
- 3a. Frunze la bază evident adînc cordate, lat-cordate, de 8-14 cm lungime *B. maximowicziana*
- 3b. Frunze la bază rotunjite, oblong eliptice, de circa 10 cm lungime și 4 cm lățime *B. alnoides*
- 4a. Achene cu aripi membranoase 5

- 4b. Achene fără aripi membranoase sau numai cu o bordură membranoasă foarte îngustă 17
- 5a. Fața inferioară a frunzei ± cenușie sau albicioasă pînă la albăstruie, papiloasă (se vede numai cu lupa) 6
- 5b. Fața inferioară a frunzei ± verde-palidă sau verde-gălbui, fără papile 7
- 6a. Frunze ușor lobate cu dinți mici (3-5 dinți între nervuri), cu 6-9 perechi de nervuri laterale. Scoarța se desprinde în fișii roșii-negricioase care nu cad ... **B. nigra**
- 6b. Frunze nelobate, cu dinți grosieri, puternici (1-2 dinți între nervuri). Scoarța cenușie sau alburie **B. corylifolia**
- 7a. Frunze cu (10) 11-14 perechi de nervuri laterale. Amentii fructiferi sesili sau pe pedunculi foarte scurți 8
- 7b. Frunze cu 7-9 (11) perechi de nervuri laterale. Amentii sesili sau pe pedunculi pînă la 2 cm 12
- 8a. Lobul mijlociu al solzilor fructiferi, de cel puțin 2 ori mai lung decît cei laterali 9
- 8b. Lobul mijlociu al solzilor fructiferi egal cu cei laterali sau cel mult de 1,5 ori mai lung 10
- 9a. Frunze cu 10-16 perechi de nervuri. Scoarța galben-deschis pînă la galben cenușiu **B. costata**
- 9b. Frunze cu 6-8 perechi de nervuri. Scoarța brun-negricioasă **B. davurica**
- 10a. Frunze dur serate, de obicei cu cîte 2 dinți între nervuri, subordonate. Pețiol de 1-2,5 cm lungime **B. grossa**
- 10b. Frunze fin serate, de obicei cu 3-4 dințișori între nervuri. Pețiol de 0,5-1,5 cm lungime 11
- 11a. Solzii fructiferi glabri. Lujerii tineri aproape glabri **B. lenta**
- 11b. Solzii fructiferi pubescenti. Lujerii tineri la început pubescenti apoi glabri sau glabrescenti **B. alleghaniensis**
- 12a. Amentii femeli sesili sau foarte scurt pedunculați, erecți sau puțin depărtați 13
- 12b. Amentii femeli ± lung pedunculați, adesea pendenți, însă uneori erecți 15
- 13a. Solzii amentilor femeli rămîn după căderea achenelor pînă anul următor. Frunze obovate, ovate, rotunjite sau eliptice, de 5-8 (10) cm lungime, la bază cuneate **B. medwediewii**
- 13b. Solzii amentilor femeli cad odată cu achenele 14
- 14a. Frunze de 4-14 cm lungime, triunghiular-ovate, la bază trunchiate sau subordonate, bruse acuminate **B. ermanii**
- 14b. Frunze de 3-4 (5) cm, la vîrf acute, la bază rotunjite **B. raddeana**
- 15a. Frunze cu 7-9 perechi de nervuri **B. jacquemontii**
- 15b. Frunze cu 10-14 perechi de nervuri 16
- 16a. Lujerii tineri lung mătăsoși-păroși și glanduloși. Frunze pe dos pubescente **B. utilis**
- 16b. Lujerii tineri cu scoarța albăstrui-brumată, mai tîrziu glabri și bruni, uneori glanduloși. Frunze pe dos glabre **B. albo-sinensis**
- 17a. Frunze de 4 (6-8) cm lungime. Amentii femeli aproape cilindrici, de 2-3 cm lungime și 8 mm diametru **B. schmidtii**
- 17b. Frunze de 2-5 (6) cm lungime. Amentii femeli de la alungit eliptici pînă la ovaliformi 18
- 18a. Frunze cu 10-20 perechi de nervuri laterale foarte apropiate. Solzii amentilor femeli cu lobii aproape egali, rotunjiți sau ovali. Arbust. **B. potaninii**

- 18b. Frunze cu 7-14 perechi de nervuri. Solzii amentilor femeli cu lobul mijlociu de 1,5-2 ori mai lung decât cei laterali 19
- 19a. Frunze cu 7-10 perechi de nervuri. Arbust. **B. chinensis**
- 19b. Frunze cu 10-14 perechi de nervuri 20
- 20a. Lujeri tineri dispers cenușiu sau albicios păroși. Amentii femeli de 1,5-2 cm lungime cu solzii aproape glabri **B. delavayi**
- 20b. Lujeri tineri gălbui mătăsoș-pubescenti. Amentii femeli de circa 3 cm lungime cu solzii dens mătăsoș păroși **B. forrestii**
- 21a. Aripile achenei mai late decât aceasta 22
- 21b. Aripile achenei mult mai înguste decât aceasta, rar numai puțin mai înguste 37
- 22a. Lujeri tineri ± dens acoperiți cu papile rășinoase 23
- 22b. Lujeri tineri fără papile sau glande rășinoase 31
- 23a. Frunze foarte mari, de 8-12 cm lungime și 6-11 cm lățime, rotunjite sau ovate, scurt obtuz-acuminate **B. grandifolia**
- 23b. Frunze mai mici, de 3-8 cm lungime 24
- 24a. Frunze mature subțiri, dublu inegal serate sau lobat-serate, (uneori evident lobate sau chiar sectate) ± acuminate 25
- 24b. Frunze mature, coriacei, aproape pielose, simplu sau dublu serate, acute sau obtuze 32
- 25a. Frunze penat sectate, cu lobi ascuțiți* **B. pendula 'Dalecarlica'**
- 25b. Frunze nesectate, uneori puțin mai adânc lobate 26
- 26a. Frunze lung acuminate, cu vârful lung, subțire și curbat 27
- 26b. Frunze acute sau obtuze 28
- 27a. Frunze deltoide cu baza trunchiată, ușor lobate. Scoarța alb-cretacee sau cenușiu-albicioasă, mată, de obicei neexfoliată **B. populifolia**
- 27b. Frunze ovate sau triunghiular ovate, la bază rotunjite sau cuneate. Lujeri tineri cu glande rare. Solzii amentilor femeli slab pubescenti **B. x coerulea**
- 28a. Frunze romboidale, ovat-rombice sau triunghiular-ovate, cu baza cuneată, lat-cuneată, trunchiată sau ușor rotunjită, acuminate 29
- 28b. Frunze ovate, ovat-eliptice, eliptice sau rotunjite, cu baza rotunjită sau cordiformă, acuminate sau acute 30
- 29a. Frunze rombice, ovat-rombice cu baza lat-cuneată până aproape trunchiată, glabre. Lujeri tineri puternic verucos-glanduloși **B. pendula**
- 29b. Frunze triunghiular-ovate (deltoide), cu baza trunchiată, ușor cordată uneori asimetrică, pe fața inferioară cu glande mici, brunii. Lujeri tineri dens alburii-glanduloși **B. platyphylla**
- 30a. Scoarța brun-negricioasă sau cafeniu-gălbui. Lujeri tineri puternic rășinos-glanduloși **B. occidentalis**
- 30b. Scoarța albă. Lujeri tineri brun-roșcați, păroși, mai tirziu glabri, puțin glanduloși **B. papyrifera**
- 31a. Arbore cu ramuri drepte, divergente (uneori aproape arbustiv). Aripile achenei de 1,5 ori mai lată decât aceasta. Frunze și lujeri păroși **B. pubescens**
- 31b. Arbore scund cu ramuri strâmbe. Aripile achenei egale sau mai puțin înguste decât aceasta. Frunze fin serate, cu nervuri evidente și pețiol pubescent **B. tortuosa**
- 32a. Pețiolul frunzei glabru 33
- 32b. Pețiolul frunzei pubescent 36
- 33a. Pedunculul amentilor femeli de 3-4 mm lungime 34

- 33b. Pedunculul amentilor femeli de 8-12 mm lungime 35
- 34a. Frunze \pm rombice, mici, de 1,5 cm lungime și 1,2 cm lățime. Aripile
achenei de 2 ori mai înguste decât aceasta **B. saposhnikovii**
- 34b. Frunze îngust-ovate, de circa 4 cm lungime și 2,5 cm lățime. Aripile achenei
aproape egale cu aceasta **B. tianschanica**
- 35a. Pedunculul amentilor femeli glabru. Frunze ovate, cu baza cuneată
..... **B. koeshinskyi**
- 35b. Pedunculul amentilor femeli pubescent. Frunze \pm rombice, cu baza lat-
cuneată **B. procurva**
- 36a. Frunze de 5-6,5 cm lungime **B. turkestanica**
- 36b. Frunze de 2-4 cm lungime **B. pamirica**
- 37a. Frunze cu 4-7 perechi de nervuri, acute sau acuminate, acut serate cu
lungimea întotdeauna mai mare decât lățimea 38
- 37b. Frunze cu 2-4 perechi de nervuri, la vîrf rotunjite sau obtuze, obtuz dințate,
cu lățimea adesea egală sau mai mare 43
- 38a. Lujeri tineri fără glande rășinoase dar sînt dens tomentoși **B. pumila**
- 38b. Lujeri tineri \pm acoperiți cu glande rășinoase 39
- 39a. Frunze pe ambele fețe complet glabre, cu 4-5 perechi de nervuri laterale.
Scoața brun-întunecată **B. humilis**
- 39b. Frunze, cel puțin în tinerețe, \pm păroase pe fața inferioară 40
- 40a. Frunze pe fața inferioară dens glandulos-rășinoase **B. ovalifolia**
- 40b. Frunze pe fața inferioară slab glandulos-rășinoase 41
- 41a. Frunze ovate pînă la oblongi sau eliptice, cu 5-7 perechi de nervuri. Scoața
brun-cenușie, neexfoliantă **B. x purpusii**
- 41b. Frunze obovate, lat-eliptice pînă la rotunjite, cu 5-6 perechi de nervuri 42
- 42a. Lujeri subțiri, puțin rășinos-glanduloși și păroși. Frunze serate sau crenate
..... **B. glandulifera**
- 42b. Lujeri slab glanduloși, glabri **B. fruticosa**
- 43a. Arbust pitic de 0,5 (-1) m înălțime cu lujeri mătăsoși păroși, neglanduloși.
Ramuri neverucoase **B. nana**
- 43b. Arbuști mai înalți, pînă la 2 m, cu lujeri tineri glanduloși 44
- 44a. Frunze de 2-4 cm lungime, ovat-rotunjite, atenuate spre vîrf, dur serate.
Lujeri rășinos-glanduloși și fin păroși (uneori glabri) **B. middendorffii**
- 44b. Frunze aproape circulare, cu vîrf rotunjit, pe margini crenate sau serate-
crenate. Lujeri dens-glanduloși, dar nepăroși **B. glandulosa**

1 (227). **B. albo-sinensis** Burk. (= **B. utilis** var. **sinensis** (Franch.) Winkl.) - Arbore
de 25 m înălțime cu scoața portocalie sau portocaliu-roșcată care se desface în fișii foarte
subțiri. Lujeri tineri cu scoața albastrui-brumată și glandulos-păroși, în final glabri și
bruni. Frunze ovate, de 4-7 cm lungime, lung acuminate, inegal dublu serate, verzi-gălbui,
cu 10-14 perechi de nervuri. Amentii fructiferi de 3-4 cm lungime.

- var. **septentrionalis** Schneid. - Spre deosebire de tip are scoața brun-portocalie
pînă la galben-portocalie sau cenușiu portocalie, cu fișiile de ritidom desprinse, mult timp
remanente pe tulpină. Lujeri subțiri, glanduloși, brun-roșcați. Frunze obovate sau ovate
oblogi, pe nervurile de pe fața inferioară mătăsoși păroși și cu peri axilari barbați. Solzul
fructului cu lobul foarte lung și îngust. Fig. 147.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: China de vest.

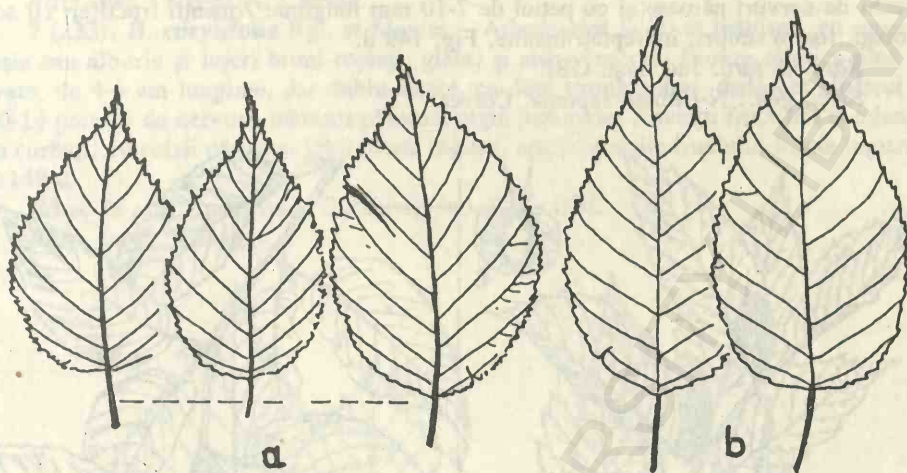


Figura 147 - *Betula albo-sinensis*; b - *B. albo-sinensis* var. *septentrionalis*

2 (228). *B. alleghaniensis* Britt. (= *B. lutea* Michx. f.) - Arbore pînă la 30 m înălțime cu ritidom brun-roșcat, crăpat în plăci, care se formează numai la baza trunchiurilor bătrîne. Scoarța la început gălbui-cenușie, pînă la argintiu-cenușie sau arămie, se desface în fișii circulare, pielose. Lujeri la început pubescenti, apoi glabri sau glabrescenți, aromatici, galbeni-bruni pînă la bruni-închis. Frunze ovate pînă la ovat-oblogi, de 8-14 cm lungime, acuminate sau acute, la bază rotunjite sau ușor cordate și neuniform acut dublu serate, la început pubescente, apoi pe față dispers pubescente și pe dos cu barbuțe de peri în axila celor 9-11 perechi de nervuri. Amenții fructiferi alungit ovoizi, de 2-3,5 cm lungime, erecți, cu solzii pubescenti, mai lungi decît lați, cu lobi în dreptate înainte, cel median mai lung. Achenă pubescentă, de aceeași lățime cu aripa. Fig. 148 A.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Ilfov: ICF Snagov.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

3 (229). *B. alnoides* Buch.-Ham. (= *B. acuminata* Wall.) - Arbore pînă la 40 m înălțime cu ritidom brun-roșiat și lujeri purpurii, glabri, glanduloși și pendenți. Frunze oblong-eliptice, de circa 10 cm lungime, variabile ca mărime, acute sau acuminate, la bază rotunjite, pe ambele fețe glabre, numai pe nervurile de pe fața inferioară brun-tomentoase. Stil de 2 cm lungime, roșu, păros. Amenții fructiferi, cîte mai mulți împreună, cu solzii ușor păroși. Fig. 149 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: China.

4 (230). *B. x aurata* Borkh. (*B. pubescens* x *pendula*); (= *B. hybrida* Bechst.) - Arbust sau arbore de talie mică, cu caractere foarte oscilante între părinți. Înfațișarea amintește mai mult de *B. pubescens*, dar cu ramurile mai fine, lujerii tineri ± păroși și glanduloși. Frunze de obicei rombice, fin dințate, de 4-5 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

5 (231). *B. chinensis* Maxim. (= *B. exaltata* S. Moore) - Arbust de 1,5-3 (-9) m înălțime cu scoarța cenușiu-roșcată și lujerii tineri subțiri, mătăsoși-păroși. Frunze ovate, acute, la bază rotunjite și oblice, de 4 cm lungime, simplu serate, pe fața inferioară cu 7-10

perechi de nervuri păroase și cu pețiol de 7-10 mm lungime. Amenții fructiferi cu solzii trilobați, foarte subțiri, îndreptați înainte. Fig. 149 d.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: N-Chinei, Japonia, Coreea.

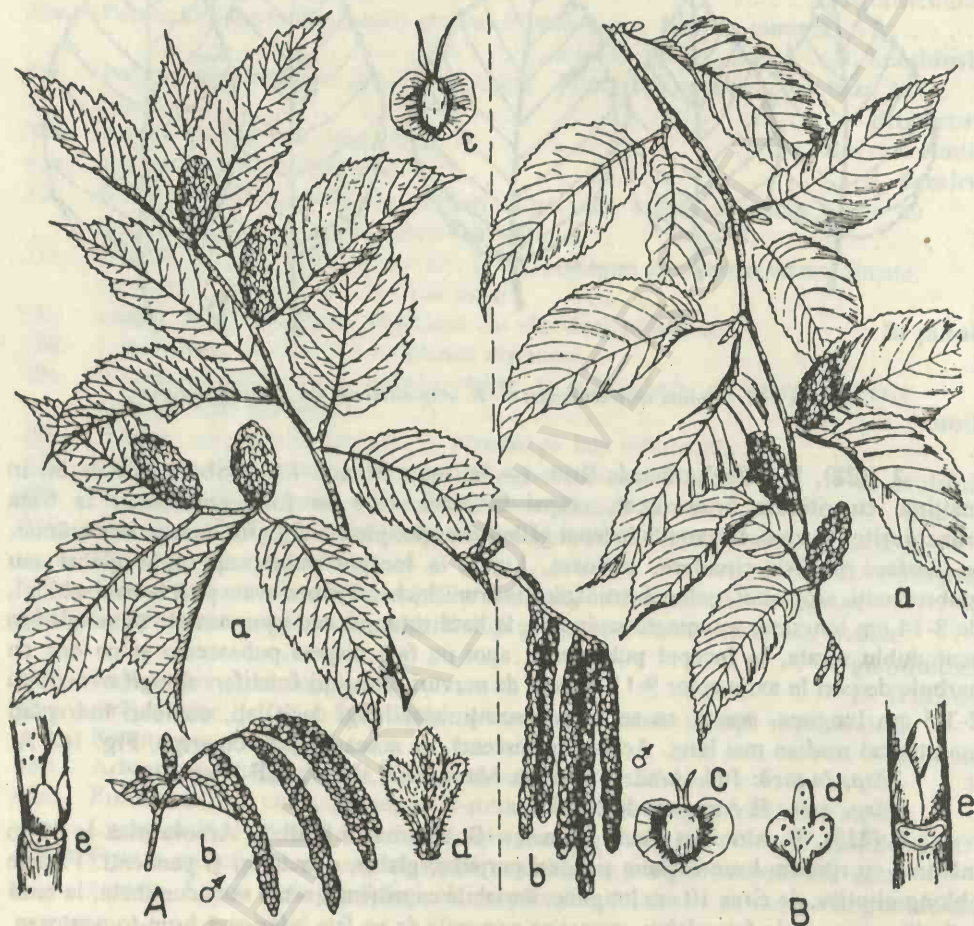


Figura 148 - A - *Betula alleghaniensis*: a - ramură fructiferă; b - ramură cu amenți masculi; c - fruct; d - solz fructifer; e - mugur de iarnă; B - *Betula lenta* (aceleași părți componente)

6 (232). *B. x coerulea* Blanchard (*B. coerulea-grandis* x *populifolia*) - Arbore pînă la 10 m înălțime, adesea mai scund, cu ramuri subțiri, ascendente, cu numeroase lenticile mici, deschise la culoare, mai târziu brun-roșcate. Ritidomul alb cu roz, neted, abia divizat. Frunze ovate, lung acuminate, cu baza cuneată sau rotunjită, de 4-6 cm lungime, ascuțit dublu serate, pe fața superioară la maturitate verzi-albăstrui, pe dos verzi-gălbui. Amenții fructiferi păroși, cilindrici, pendenți, de circa 2,5 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: NE-SUA, Canada.

7 (233). *B. corylifolia* Rgl. et Maxim. - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu scoarța cenușie sau alburie și lujeri bruni-roșcați, glabri și slab verucoși. Frunze eliptice pînă la obovate, de 4-6 cm lungime, dar dublu-serate, cu dinți triunghiulari, dedesubt albatrui și cu 10-14 perechi de nervuri, mătăsoș păroase, puțin papiloase. Amenții fructiferi pendenți, puțin curbați, cu solzii păroși și lobii foarte înguști, erecți. Aripile fructului foarte înguste. Fig. 149 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Japonia.

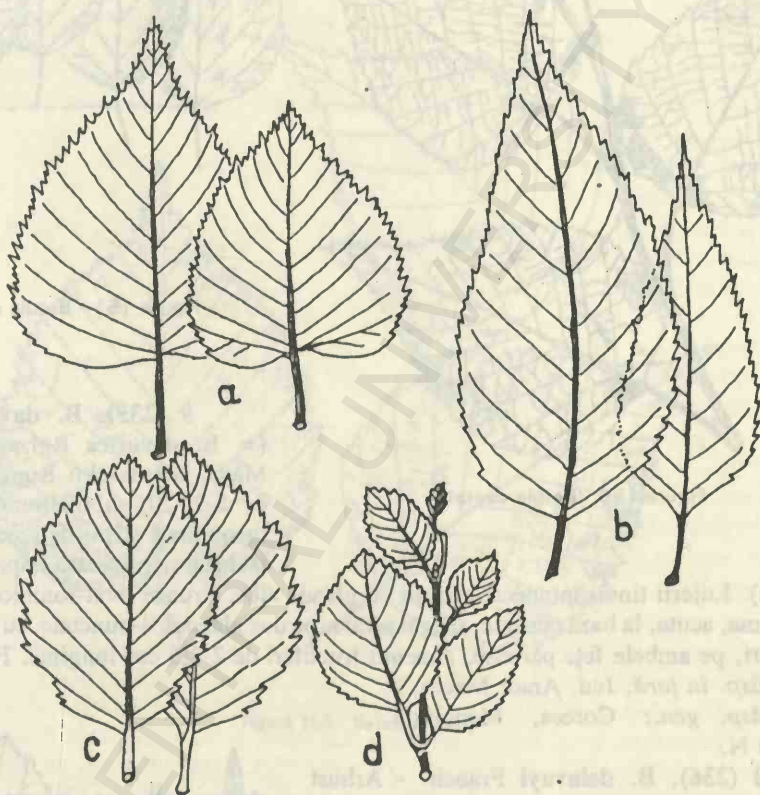
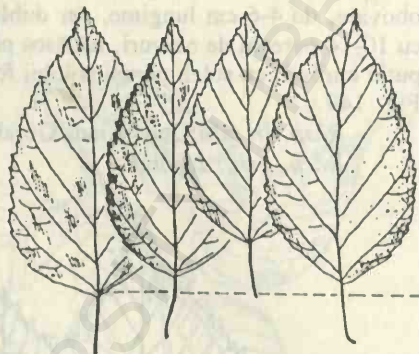


Figura 149 - a - *Betula grossa*; b - *B. alnoides*; c - *B. corylifolia*; d - *B. chinensis*

8 (234). *B. costata* Trautv. - Arbore pînă la 24 m înălțime cu scoarța galben-deschis pînă la galben-cenușiu care se desface în foite subțiri și ritidomul solzos. Lujerii tineri bruni, păroși, cu multe glande rotunjite, apoi în final devin glabri. Frunze de 5-8 cm lungime, pieleose, cu vârful brusc acuminat, la bază rotunjite sau ușor cordate, fin ascuțit dublu-serate, cu 10-16 perechi de nervuri proeminente, pe fața superioară slab păroase, pe dos verucos-glanduloase, amenții fructiferi eliptici, de 2 cm lungime, cu lobul mijlociu al solzului fructifer de 2 ori mai lung decît cei laterali. Fig. 150.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Doftcana, Hemeiș.

Răsp. gen.: Coreea, Manciuria.

Figura 150 - *Betula costata*Figura 151 - *Betula davurica*

B. nigra). Lujerii tineri întunecat-cenușii cu glande albe. Frunze ovat-rombice, pînă la 6 cm lungime, acute, la bază cuneate, inegal serate, pe dos glandulos-punctate, cu 6-8 perechi de nervuri, pe ambele fețe păroase. Amenții fructiferi de 2-2,5 cm lungime. Fig. 151.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Coreea, Manciuria, China de N.

10 (236). *B. delavayi* Franch. - Arbust erect sau arbore scund cu ramuri cafenii, pubescente, Muguri alungit-ovalii, acūți, pubescenti. Frunze ovate sau ovat-eliptice, lung acuminate, cu baza rotunjită, pe margini inegal dințat-serate, de 2-4 cm lungime și cu 10-14 perechi de nervuri, pe fața inferioară, pe nervuri, alb mătăsoș păroase, cu pețiol de circa 10 mm lungime, pubescent. Amenții fertili scurt-cilindrici, de circa 1 cm lungime și 0,5 cm grosime cu solzi scurți ce au lobii lung ciliați, aproape egali. Achene fără aripi sau foarte slab aripate. Fig. 152.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: China.

Figura 152 - *Betula delavayi*

11 (237). *B. ermanii* Cham. - Arbore pînă la 20 m înălțime cu coroana larg desfăcută, laxă, cu scoarța netedă, alb-gălbuie, uneori albă sau roșiatică, ce se desface în fișii late, transversale. Ramurile tinere brun-portocalii și lujerii tineri rugos-glanduloși, glabri sau \pm păroși. Frunze triunghiular-cordate, brusc acuminate, dur serate, pe fața superioară aproape glabre, pe cea inferioară glanduloase, cu 7-11 perechi de nervuri, uneori păroase. Amenții fructiferi erecti, de 2-4 cm lungime, cu lobul mijlociu al solzului mai lung decît cei laterali. Aripile achenei ceva mai late decît aceasta. Fig. 153.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău; Doftana, Hemeiș; Jud. Iași; GBI.

Răsp. gen.: NE Asiei, Japonia, Coreea.

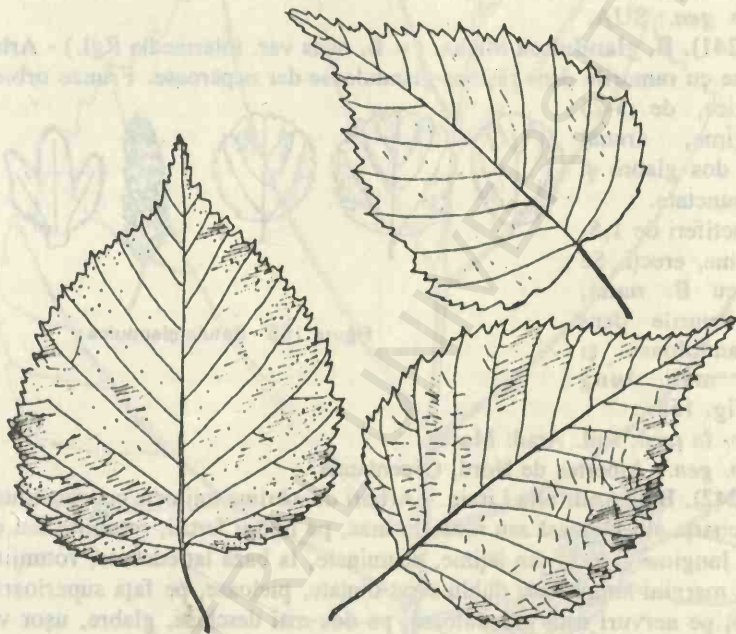


Figura 153 - *Betula ermanii*

12 (238). *B. forrestii* (W. W. Sm.) Hand.-Mazz. (= *B. delavayi* var. *forrestii* W. W. Sm.) - Arbust pînă la 5 m înălțime, rar arbore mic, cu scoarța întunecat-brună. Lujerii tineri întunecați și aspri datorită numeroaselor glande albe. Frunze ovate pînă la oblong-ovate, de 3-6 cm lungime cu marginea dublu neregulat-serată, la bază cuneate, pe dos mai deschise și pe ambele fețe fin mătăsoasă-păroase. Amenții fructiferi pînă la 3 cm lungime. Solzii fructiferi dens mătăsoși-păroși.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: China de V.

13 (239). *B. fruticosa* Pall. - Arbust de 1-2 m înălțime, cu lujerii tineri numai puțin glanduloși. Frunze ovate pînă la eliptice, acute, la bază cuneate, de 2-5 cm lungime, cu 5-6 perechi de nervuri, pe margini fin serate.



Figura 154 - *Betula fruticosa*:
fructe, semințe și solzi
fructiferi

Nervura mediană, pe dos, puțin păroasă. Lobul median al solzului fructifer puțin mai mic decât cei laterali. Fig. 154.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: NE-Asiei, N-Chinei.

14 (240). *B. glandulifera* (Rgl.) Butler. (= *B. pumila* var. *glandulifera* Rgl.) - Arbust pînă la 2 m înălțime cu lujeri subțiri, puțin rășinos-glanduloși și păroși. Frunze obovate pînă la rotunjite, de 2-5 cm lungime, acute, serate sau dințate, pe fața inferioară la început pubescente pe nervuri, mai târziu slab rășinos-glanduloase și reticulat nervate. Amenții fructiferi cilindrici, pînă la 2 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: SUA.

15 (241). *B. glandulosa* Michx. (= *B. nana* var. *intermedia* Rgl.) - Arbust pînă la 2 m înălțime cu ramurile dens rășinos-glanduloase dar nepăroase. Frunze orbiculare pînă la lat-eliptice, de 5-25 mm lungime, crenat dințate, pe dos glabre și glandulos-punctate. Amenții fructiferi de 1,5-2 cm lungime, erecți. Se aseamănă cu *B. nana*, dar are ramurile dens verucos-glanduloase și frunzele mai lung pețiolate. Fig. 155.



Figura 155 - *Betula glandulosa*

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: America de Nord, Groenlanda.

16 (242). *B. grandifolia* Litvin. - Arbori de mărime mijlocie cu trunchiuri și ramuri sinuoase, scoarța alb-lucioasă sau roză. Frunze, pe lujerii fertili, rotunjite sau ovale, pînă la 8-12 cm lungime și 7-11 cm lățime, acuminate, la bază lat-cuneate, rotunjite sau ușor cordate, pe margini simplu sau dublu serate-dințate, piełoase, pe fața superioară lucioase, verzi-închis, pe nervuri ușor glanduloase, pe dos mai deschise, glabre, ușor viscoase cu pețiol glabru, de 3-3,5 cm lungime. Amenții fertili de 4-4,5 cm lungime și 1 cm grosime, pe pudunculi glabri, subțiri, de 10-15 mm lungime. Solzii fertili de 6-7 mm lungime, cu baza alungit cuneată, lobul mijlociu alungit, lanceolat, obtuz și cei laterali orizontali, egali sau puțin mai lungi decât cel mijlociu. Achene de 2-2,5 mm lungime, cu aripi de 1,5 ori mai late decât fructul. Fig. 156.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: din lakuția centrală pînă în regiunea Amur.

17 (243). *B. grossa* Sieb. et Zucc. (= *B. carpinifolia* Sieb. et Zucc.; *B. ulmifolia* Sieb. et Zucc.) - Arbore pînă la 25 m înălțime cu lujeri la început bruni-gălbui, puțin păroși, mai târziu bruni-roșcați, glabri, cu puține lenticile. Scoarța cenușiu-negricioasă, netedă, crapă abia la arborii bătrîni. Frunze ovate-alungite, de 5-10 cm lungime, cu baza cordată, dur dublu-serate, pe fața inferioară glanduloase și cu 10-15 perechi de nervuri, mătăsoș-păroase. Amenții fructiferi solitari, aproape sesili, rotunjiți, de 1,5-3 cm lungime cu solzii fructiferi pubescenti, cu lobul median îngust-elongat, depășind lobii laterali. Aripa fructului ceva mai lată decât achena. Fig. 149 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Japonia.

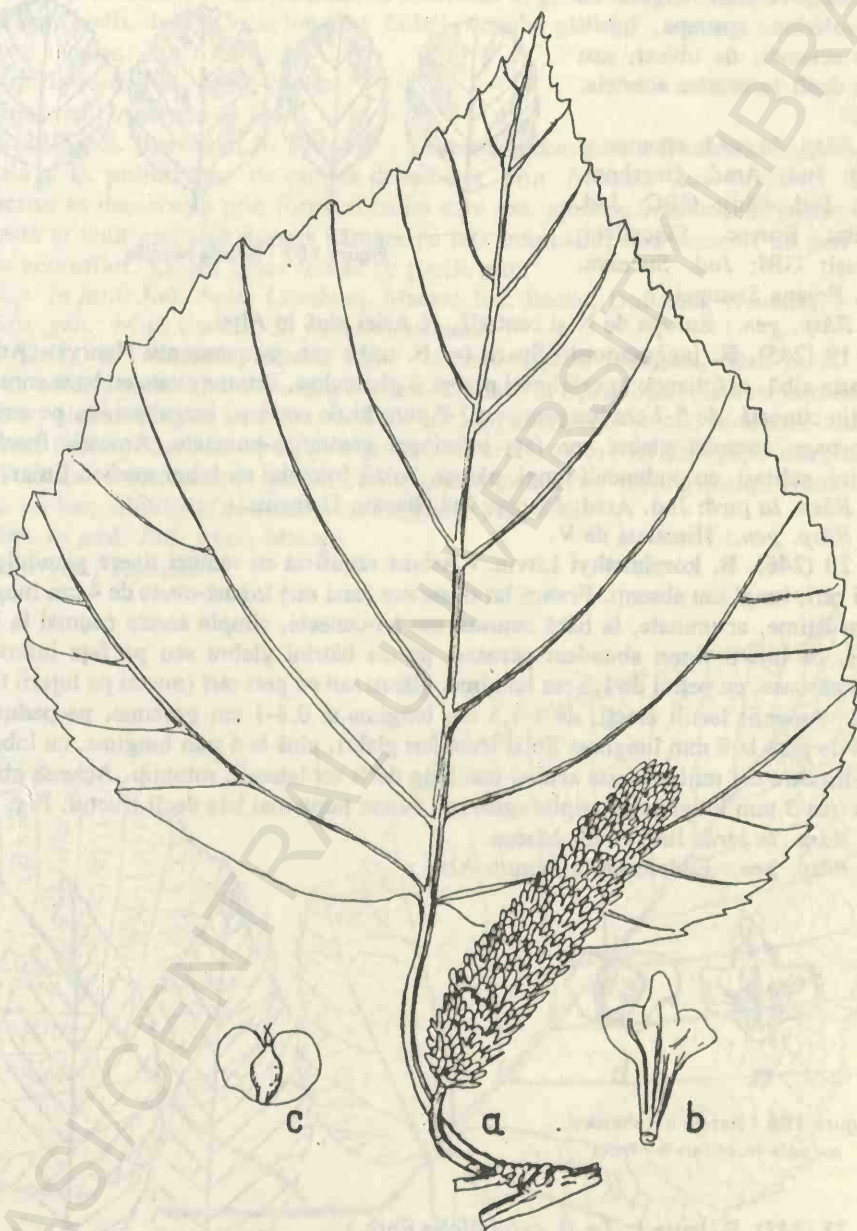


Figura 156 - *Betula grandifolia*: a - ramură cu frunză și ament fructifer; b - solz fructifer; c - fruct

18 (244). *B. humilis* Schrank - Arbust de 0,5-3 m înălțime, foarte ramificat, cu scoarța brun-negricioasă și lujerii tineri numai la început păroși, cu glande mari rugos-rășinoase. Frunze eliptice pînă la ovat-eliptice, acutiuscule sau obtuze, de 1-3 cm lungime, neregulat serat dințate, pe ambele fețe glabre, cu 4-5 perechi de nervuri. Amentii fructiferi

erecți, de 5-15 mm lungime cu lobii solzilor aproape egali. Aripile achenei, de obicei, mai înguste decât jumătatea acesteia. Fig. 157.

Răsp. în țară: spontan și cultivat: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Cluj: GBC; Jud. Harghita: Borsec, Sîncrăieni; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Coșna, Poiana Stampei.

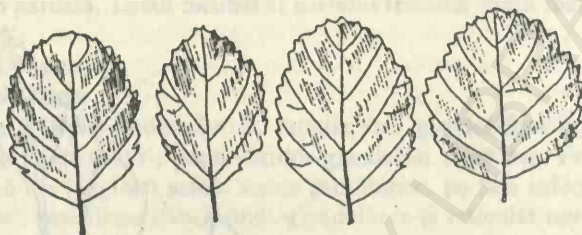


Figura 157 - *Betula humilis*

Răsp. gen.: Europa de N și centrală, N Asiei pînă în Altai.

19 (245). *B. jacquemontii* Spach (= *B. utilis* var. *jacquemontii* Henry) - Arbore cu scoarța albă, exfoliantă; lujerii tineri păroși și glanduloși. Frunze ovate cu baza rotunjită sau puțin cuneată, de 5-7 cm lungime, cu 7-9 perechi de nervuri, inegal serate, pe ambele fețe aproape complet glabre, pe fața inferioară glandulos-punctate. Amenții fructiferi cilindrici, solitari, cu pudunculi lungi, păroși. Solzii fructului cu lobul median liniar.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Himalaia de V.

20 (246). *B. korshinskyi* Litvin. - Arbust ramificat cu ramuri tinere glanduloase, cu peri rari, lungi sau absenți. Frunze lat-ovate sau (mai rar) îngust-ovate de 4 cm lungime și 3 cm lățime, acuminate, la bază cuneate sau lat-cuneate, simplu serate (numai la bază întregi), pe lujerii tineri abundent păroase, pe cei bătrîni glabre sau pe fața inferioară dispers păroase, cu pețiol de 1,2 cm lungime, glabru sau cu peri rari (numai pe lujerii tineri păroși). Amenții fertili erecți, de 1-1,5 cm lungime și 0,8-1 cm grosime, pe pedunculi robuști de pînă la 8 mm lungime. Solzi fructiferi glabri, pînă la 4 mm lungime, cu lobii înguști, din care cel mijlociu este acut și mai lung decât cei laterali, rotunjiți. Achena obovată, de circa 3 mm lungime cu aripile egale sau numai puțin mai late decât fructul. Fig. 158.

Răsp. în țară: Jud. Arad; Macea.

Răsp. gen.: Endemism în Pamiro-Alai.



Figura 158 - *Betula korshinskyi*.

a - solz fructifer; b - fruct

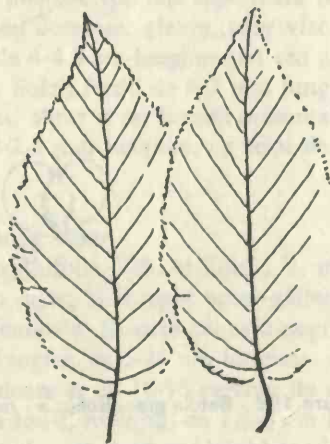


Figura 159 - *Betula lenta*

21 (247). *B. lenta* L. (= *B. carpinifolia* Ehrh.) - Arbore pînă la 25 m înălțime, cu creștere zveltă și regulat erectă. Scoarța întunecat brun-roșcată, puternic crăpată dar neexfoliată. Scoarța tinăra brun-purpurie, aromat-mirositoare, glabră sau aproape glabră (prin aceste caracter se deosebește de *B. alleghaniensis*). Frunze oblong-ovate, acuminate, de 6-12 cm lungime, acut dublu serate, cu 9-12 perechi de nervuri, lucios-

verzi, în tinerețe mătăsoș păroase, toamna se colorează în galben-auriu. Amenții fructiferi erecți, aproape sesili, de 2-3,5 cm lungime. Solzii fructului glabri (!), cu lobii laterali mai lați decât cel median. Fig. 148 B; 159.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: America de Nord.

22 (248). *B. litwinovii* A. Doluch. - Această specie pare a fi intermediară între *B. pendula* și *B. pubescens*, de care se deosebește prin frunzele mai pielose. De *B. pubescens* se deosebește prin forma solzului care este aproape rombică. Frunzele cu baza cuneată și mult mai slab dispers păroase pe fața inferioară, fără smocuri de peri în unghiurile nervurilor. Lujerii tineri adesea cu papile rare.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău; Dofteana, Hemeiș.

Răsp. gen.: M-ții Caucaz, în poieni subalpine.

23 (249). *B. maximowicziana* Rgl. - Arbore repede crescător, pînă la 30 m înălțime, cu scoarța portocaliu-alb-cenușie, ce se exfoliază în fișii subțiri. Ramuri întunecat brun-roșcate, glabre. Frunze lat-ovate, de 8-14 cm lungime, dublu serate, la arborii tineri păroase, mai târziu glabre, cu 10-12 perechi de nervuri, a căror vîrf depășește marginea frunzei. Toamna se colorează în galben-auriu, adesea cu nervuri roșii. Amenții fructiferi cîte 3-4 la un loc, cilindrici, de circa 7 cm lungime. Fig. 160.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Japonia.

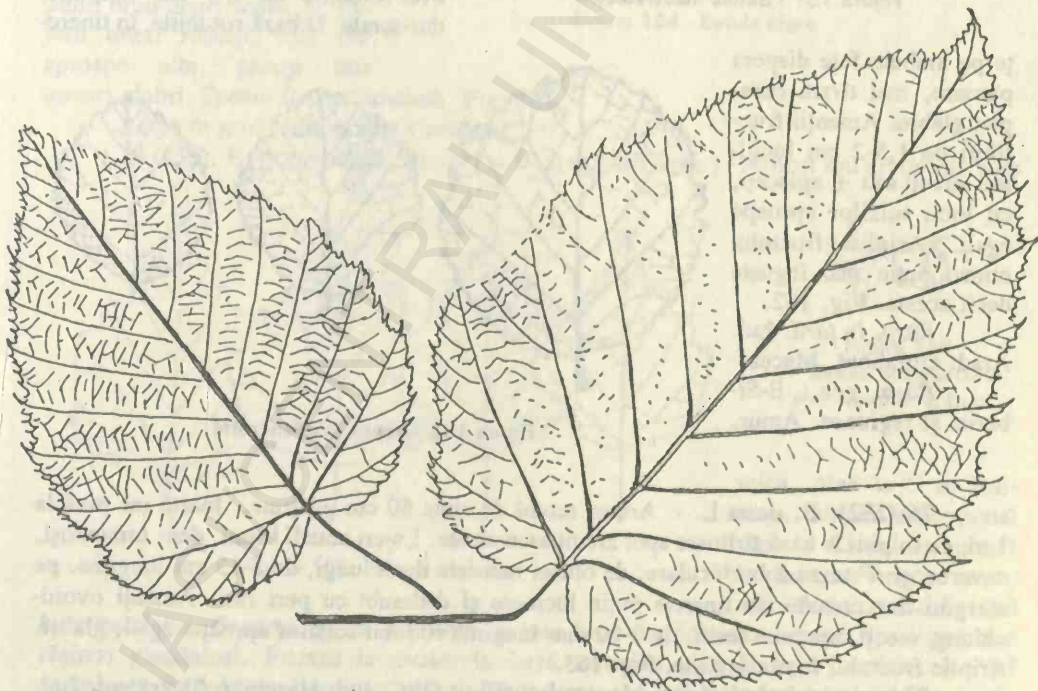


Figura 160 - *Betula maximowicziana*

24 (250). *B. medwediewii* Rgl. - Arbore pînă la 20 m înălțime sau arbust cu scoarța galben-cenușie, exfoliantă. Lujerii groși, rigizi ± păroși, cu muguri, mari, verzi, lipicioși.

Figura 161 - *Betula medwediewii*

pe ambele fețe dispers păroase, mai târziu complet glabre. Amenții fructiferi de 1,5-2 cm lungime, erecți sau \pm aplecați, cu lobii solzilor aproape egali. Aripile fructului numai puțin mai înguste decât acesta. Fig. 162.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: E-Siberiei și regiunea Amur.

Figura 162 - *Betula middendorffii*

Frunze, la formele arbustive, lat-eliptice, de 8-12 cm lungime, inegal dublu-serate, cu 8-11 perechi de nervuri \pm păroase sau glabre. Frunzele de la arborii maturi mult mai mici și ramurile mai puțin rigide. Amenții fructiferi pedunculati, erecți, de 2-4 cm lungime, cu lobul mijlociu al solzilor de 2 ori mai lung decât cei laterali. Aripile de 4 ori mai înguste decât achenă. Fig. 161.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: Transcaucazia.

25 (251). *B. middendorffii* Trautv. et C. A. Mey. - Arbust pînă la 3 m înălțime, slab ramificat, cu scoarța lucios brun-roșcată și lujerii numai la tinerețe \pm fin păroși, apoi complet glabri, glanduloși. Frunze ovat-rotunjite de 2-4 cm lungime, dur-serate, la bază rotunjite, în tinere-

26 (252). *B. nana* L. - Arbust scund de circa 60 cm înălțime, foarte rar pînă la 1 m, cu tulpini la bază tîrstoare apoi arcuit ascendente. Lujeri anuali bruni, dens tomentoși, neverucoși. Frunze suborbiculare, de obicei mai late decât lungi, de 5-15 cm lungime, pe margini dur crenate, în tinerețe puțin lucioase și dedesubt cu peri rari. Amenți ovoid-oblongi erecți, aproape sesili, de 7-10 mm lungime cu lobii solzilor aproape egali, glabri. Aripile fructului foarte înguste. Fig. 163.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Cluj: GBC; Jud. Harghita: Sîncrăieni; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Moldova Sulița în mlaștina de la Lucina.

Răsp. gen.: N-Europei și N-Americii de Nord.

27 (253). *B. nigra* L. (= *B. rubra* Michx.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, adesea de la bază cu mai multe tulpini. Scoarța se derulează în fișii roșu-negricioase care nu se desprind. Lujeri tineri păroși, cu scoarța brun-roșcată pînă la brun-gălbui și glande \pm



Figura 163 - *Betula nana*

risipite. Frunze ovat-romboidale, pînă la 8 cm lungime, la bază cuneate, dublu serate, pe fața superioară lucios-verzi, pe cea inferioară cenușii sau verzi-albăstrui, păroase, cu 7-9 perechi de nervuri. Amenții fructiferi cilindrici, păroși cu solzii înguști și lobii acestora aproape egali. Fig. 164.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: E-SUA, în lunci.

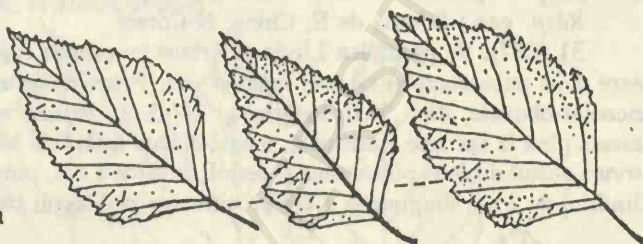


Figura 164 - *Betula nigra*

28 (254). *B. obscura*
Kotula - Arbore înrudit cu *B. pendula* dar cu scoarța tulpinii brun-negricioasă și lujerii tineri roșcați, mai rar aproape albi, păroși sau uneori glabri. Specie foarte variabilă. Fig. 165.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

29 (255). *B. occidentalis* Hook. (= *B. fontinalis* Sarg.) - Arbust sau arbore de talie

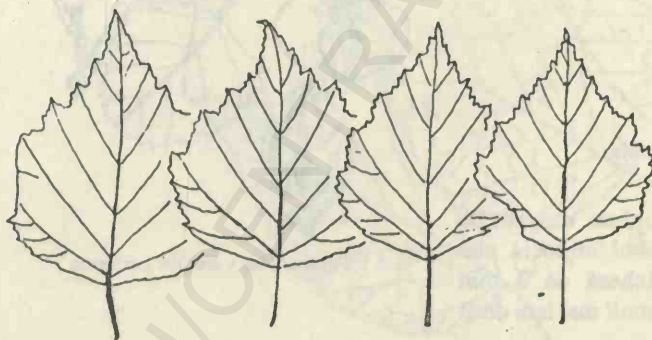


Figura 165 - *Betula obscura*



Figura 166 -
Betula occidentalis:
solz fructifer și fruct

mică, pînă la 5 m înălțime, numai excepțional pînă la 12 m. În cultură la început crește erect, mai târziu ramurile sînt lung pendente. Scoarța nu se exfoliază și este brun-negricioasă. Lujerii tineri puternic rășinos glanduloși. Frunze lat-ovate, la bază rotunjite pînă la ușor cordate, la vîrf acuminate, de 6-10 cm lungime, acut și dublu serate, pe față întunecat-verzi, glabre, puțin cleioase, pe dos puțin păroase apoi repede devin glabre, cu 3-5 perechi de nervuri. Amenții fructiferi de 2-3 cm lungime și 5-10 mm grosime. Solzii fructiferi păroși sau glabri cu toți lobii ascuțiți, cei laterali oblici, puțin mai mici. Fig. 166.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: America de Nord, în locuri umede.

30 (256). *B. ovalifolia* Rupr. (= *B. fruticosa* ssp. *ruprechtiana* (Trautv.) Kitag.) - Arbust de 1-2 m înălțime cu ramuri erecte, scoarța brun-cenușie și lujeri tineri cu frunze eliptice sau ovate eliptice, de 2-4 cm lungime și 1,2-3 cm lățime, la bază cuneate sau rotunjite, la vîrf obtuze sau rotunjite, groase, pe margini \pm egal dințate, pe fața superioară uneori dispers-păroase, pe dos, păroase și dens-glanduloase în lungul nervurilor, cu 5-7 perechi de nervuri și pețiol pubescent de 0,3-0,5 cm lungime. Amentii fertili erecți de 1-2,8 cm lungime și 7-8 mm grosime, pe peduncul de 2-4 mm. Solzi cunești, pe margini pubescenti, cu lobii obtuși, cel mijlociu ceva mai lung și aproape paralel cu cei laterali. Achene ovale, de 2-3 mm lungime, cu aripi cît $1/3$ pînă la $1/4$ din lățimea fructului. Fig. 167.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: Siberia de E, China, N-Coreei.

31 (257). *B. pamirica* Litvin. - Arbust cu ramuri roșiaticice, dens-glanduloase, cele tinere dens pubescente și cu peri lungi și rari. Fruzele aproape pielioase, spatulate pînă la lanceolat-obovate, de 3,5 cm lungime și 2,7-3 cm lățime, acute sau obtuze, cu baza lat-cuneată pînă la aproape trunchiată, inegal dințate (afară de bază), pe față glabre, pe dos cu nervuri destul de dens pubescente și pețiole de circa 1 cm, pubescenti. Amentii fertili erecți, cilindrici de 2 cm lungime și 1 cm grosime, pe peduncul pubescent de 5-7 mm lungime.

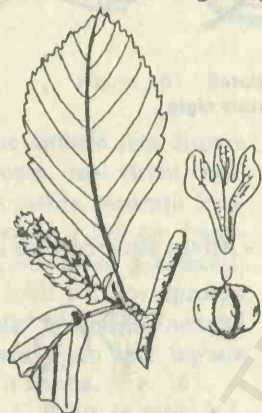


Figura 167 - *Betula ovalifolia*

Solzii fructiferi de 5 mm lungime, cunești, pe margini puțin păroși, cu lobul mijlociu mai lung decît cei laterali. Achenă de 3 mm lungime cu aripile egale sau mult mai late decît aceasta. Fig. 168.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Pamiro-Alai.



Figura 168 - *Betula pamirica*

32 (258). *B. papyrifera* Marsh. (= *B. papyracea* Ait.; *B. latifolia* Tausch) - Arbore pînă la 30 m, adesea cu mai multe tulpini, avînd ramuri \pm aplecate spre exterior și scoarța albă. Lujerii tineri brun-roșcați, păroși, mai tîrziu glabri, puțin glanduloși. Frunze ovate, de 4-10 cm lungime, cu 6-10 perechi de nervuri, acuminate, dur și adesea dublu-serate, în tinerețe \pm cleioase, deasupra glabre sau numai pe nervura mediană dispers păroase, dedesubt mai deschise, păroase pe nervuri sau numai în axila nervurilor. Amentii fructiferi cilindrici, de 3-5 cm lungime, adesea pendenți cu solzii păroși și lobul median al acestora ceva mai lung decît cei laterali. Fig. 169 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: America de Nord.

- var. *commutata* (Rgl.) Fern. (= *B. p.* var. *occidentalis* Sarg.; *B. p.* var. *occidentalis* Dipp.; *B. p.* var. *lyalliana* (Koehne) Schneid.; *B. lyalliana* Koehne) - Arbore pînă la 40 m înălțime cu scoarța brun-roșatică pînă la portocalie sau alburie, exfoliantă, cu lujerii tineri bruni-gălbui, păroși și verucoși. Frunze ovate sau lat-ovate, acute sau acuminate, la bază rotunjite sau adînc cordate, dublu-serate cu 7-10 perechi de nervuri. Solzii fructiferi ciliați pe margini. Fig. 169 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: NV-SUA, în locuri umede.

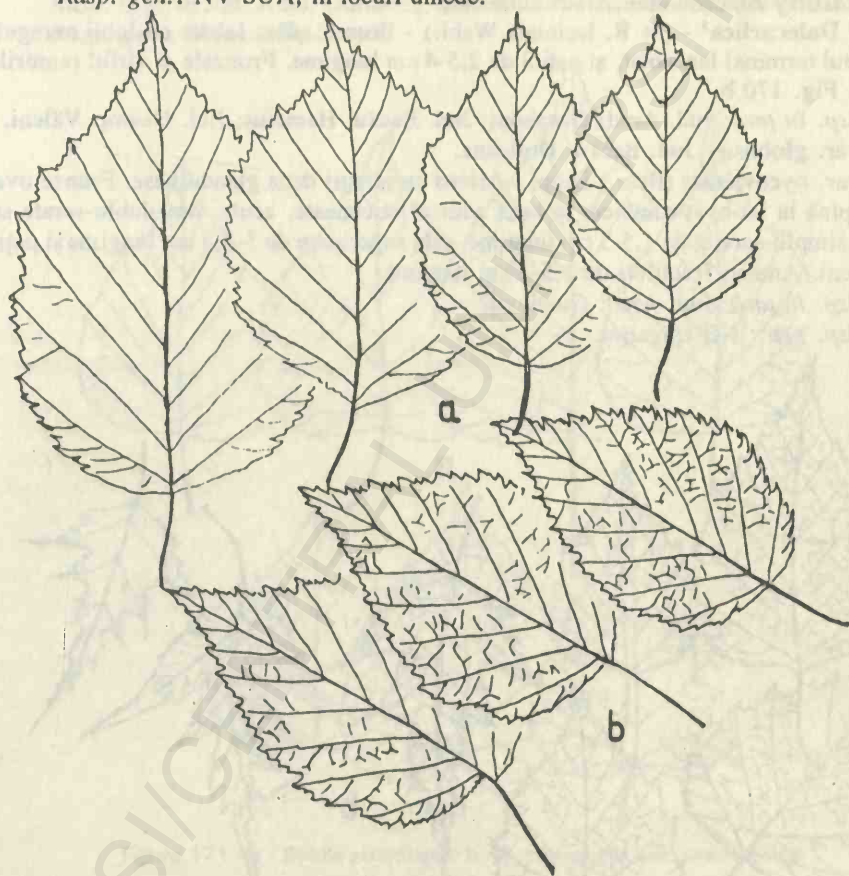


Figura 169 - a - *Betula papyrifera*; b - *B. papyrifera* var. *commutata*

- var. *humilis* (Rgl.) Fern. et Raup. (= *B. alaskana* Sarg.; *B. neoalaskana* Sarg.) - Abore de 8-10 (-25) m înălțime cu scoarța alb-mată pînă la brun-roșcată, desfacîndu-se în fișii subțiri. Lujerii tineri glabri dar dens glanduloși. Frunze triunghiular-ovate, subțiri, la bază adesea trunchiate, de 4-8 cm lungime, dur simplu-serate, în tinerețe lipicioase. Amenții fructiferi de circa 3 cm lungime, pe un peduncul de 2 cm. Solzii fructiferi numai în partea superioară cu marginea ciliată.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: NV-SUA pînă în Alaska.

33 (259). *B. pendula* Roth (= *B. alba* L. p. p.; *B. verrucosa* Ehrh.) - Arbore pînă la 26 m înălțime cu scoarța albă și ritidomul negru. Lujeri subțiri, de obicei pendenți, glabri, dar puternic verucos-glanduloși. Frunze triunghiulare, de 3-7 cm lungime, în tinerețe lipicioase, glabre, fin acuminate și dublu-serate, cu pețiol de 2-3 cm lungime. Amenții fructiferi cilindrici de 2-3 cm lungime. Solzii fructiferi cu lobul mijlociu mic, acut și cei laterali mari, lat rotunjiți. Fig. 170 a.

Răsp. în țară: spontan în regiunea dealurilor pînă în etajul subalpin și cultivat pretutindeni în spațiile verzi.

Răsp. gen.: Europa, N și E Asiei.

- 'Curly Birch' - Jud. Arad: Gurahonț.

- 'Dalecarlica' (= *B. laciniata* Wahl.) - Frunze adînc lobate cu lobii neregulat serati, lobul terminal lanceolat, și pețiol de 2,5-4 cm lungime. Frunzele și vîrfurile ramurilor pendente. Fig. 170 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Neamț: Văleni.

- var. *globosa* - Jud. Bacău: Dofteana.

- var. *oycoviensis* (Bess.) Dipp. - Arbust cu ramuri dens glanduloase. Frunze ovato-rotunjite pînă la lat-ovat-rombice, la bază adesea lat-cuneate, acute, dur dublu-serate sau neregulat simplu-serate, de 1,5-3 cm lungime, cele superioare de 3-3,5 cm lungime și pețiol de 1-1,5 cm. Amenți fructiferi de 1,5-2 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: NE-Ungariei.



Figura 170 - a - *Betula pendula*; b - *B. pendula* 'Dalecarlica'

- 'Tristis' - Arbore înalt, întotdeauna lujerii din mijlocul coroanei drepti și cu cei laterali destul de repede lung și arcuat nutanți, coroana căpătînd forma lung-ovată. Frunze normale.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Suceava: Fălticeni.

- 'Youngii' - Formă cu toate ramurile foarte puternic recurbate de la bază, pendente. Când se altoiește pe tulpini înalte formează o umbrelă cu ramurile pendente pînă la pămînt. (În „Arbori și arbuști ornamentali cultivați în România“ de I. Dumitriu-Tătăranu, 1960, pag. 217 fig. 13, imaginea aparține acestei forme și nu la 'Tristis'!).

34 (260). *B. platyphylla* Sukatsch. (= *B. mandschurica* (Rgl.) Nakai) - Arbore de 10-20 m înălțime cu coroana luminoasă. Lujerii tineri subțiri, închis-cenușii pînă la roșcați, dens alburii glanduloși. Frunze triunghiular-ovate, scurt acuminate, cu baza trunchiată sau ușor cordată, dur sau fin serate, de 4-7,5 cm lungime, cu 5-7 perechi de nervuri, de obicei glabre și pe fața inferioară cu glande mici brunii. Amenții fructiferi de 3 cm lungime cu lobul median al solzilor triunghilar, mai scurt decît lat și cei laterali depărtați. Fig. 171a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: Manciuira, Coreea.

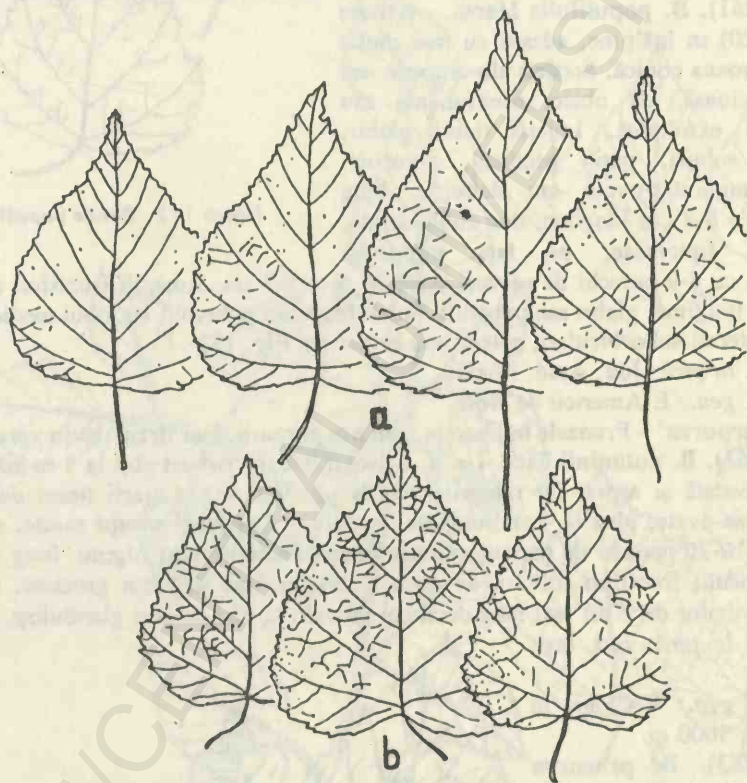


Figura 171 - a - *Betula platyphylla*; b - *B. platyphylla* var. *szechuanica*

- var. *japonica* (Miq.) Hara (= *B. japonica* Sieb.; *B. tauschii* (Rgl.) Koidz.; *B. mandschurica* var. *japonica* (Miq.) Rehd.) - Scoarța albă și lujerii rugos-glanduloși. Frunze triunghiular-ovate, de 4-7,5 cm lungime și 6 cm lățime, la bază trunchiate sau ușor cordate, pe fața inferioară mai frecvent pubescente și cu barbule de peri axilari sau glabre. Amenții fructiferi solitari, pînă la 5 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Dolj: GBCr.

Răsp. gen.: Japonia, Manciuira, N-Chinei.

- var. *szechuanica* (Schneid.) Rehd. (= *B. japonica* var. *szechuanica* Schneid.) - Arbore pînă la 12 m înălțime cu scoarța albă pînă la cenușiu-argintie sau puțin roșcată, ce se exfoliază în fișii subțiri. Lujerii tineri întunecat-cenușii sau brun-roșcați. Frunze triunghiulare pînă la ovate, ajungînd la 6 cm lungime și 5 cm lățime, scurt acuminate, cu baza cuneată, neregulat serate, glabre, pe dos puternic glanduloase. Amenții fructiferi de 3-4 cm lungime cu solzii sagitați. Fig. 171 b.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: V-Chinei.

35 (261). *B. populifolia* Marsh. - Arbore pînă la 10(20) m înălțime, adesea cu mai multe tulpini și coroana conică. Scoarța alb-cretacee sau cenușiu-albicioasă, de obicei neexfoliantă sau uneori slab exfoliantă. Lujerii tineri glabri, glanduloși, subțiri, puțin pendenți, verucoși. Frunze triunghiular-ovate sau deltoide, lung acuminate, de 6-8 cm lungime, dur dublu-serate, în tinerețe lipicioase, pe fața inferioară glanduloase, cu 6-9 perechi de nervuri și petiol de 1,5-3 cm. Amenții fructiferi cilindrici de 1,5-3 cm lungime, glabri sau puberuli. Solzii fructiferi puberuli, cu lobul median foarte mic și cei laterali suborbiculari, patenți sau recurbați. Fig. 172.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: E-Americii de Nord.

- 'Purpurea' - Frunzele în tinerețe roșii sau purpurii, mai tîrziu devin verzi-închis.

36 (262). *B. potaninii* Batal. (= *B. wilsonii* Bean) - Arbust pînă la 3 m înălțime cu scoarța întunecată și aspră, iar ramurile adesea procumbente. Lujerii tineri dens-brun-păroși. Frunze ovate, pînă la 4 cm lungime, acuminate, inegal și ascuțit serate, deasupra glabre și cu 10-20 perechi de nervuri adîncite, dedesubt cu nervuri ruginii, lung mătăsoș-păroase. Amenții fructiferi solitari, de circa 2 cm lungime și 1 cm grosime, cu lobul mijlociu al solzilor de 2 ori mai lung decît cei laterali, la vîrf cu peri glanduloși, albi.

Răsp. în țară: Jud. Iași:

GBI.

Răsp. gen.: V-Chinei în munți pînă la 3000 m.

37 (263). *B. procurva* Litvin. - Arbore de mărime mijlocie cu ramuri curbate, scoarța gălbuie sau galben-portocalie și lujeri tineri ușor pubescenti cu glande rășinoase. Frunze ovat-rombice, de 6,5 cm lungime și 3,5 cm lățime, acute sau ușor acuminate, cu baza cuneată sau lat-cuneată, puternic inegal dintate, numai la bază întregi, uneori pe nervurile de pe fața



Figura 172 - *Betula populifolia*



Figura 173 - *Betula procurva*

inferioară pubescentă, cu pețiol de 1-1,5 cm, glabru. Amentii fertili cilindrici, de 2,8 cm lungime și 1 cm grosime, cu peduncul \pm dens pubescent, de 1-1,5 cm lungime. Solzii fructiferi de 5 mm lungime, pe margini ușor ciliați, cu lobul median aproape de aceeași lungime cu cei laterali rotunjiți. Achena de 2,5 mm lungime, cu aripi egale sau mai late ca aceasta. Fig. 173.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Pamiro-Alai.

38 (264). *B. pubescens* Ehrh. (= *B. odorata* Bechst.; *B. alba* L. p. p.) - Arbore pînă la 20 m înălțime cu scoarța albă, exfoliantă, la bază cu ritidom negricios, aspru și

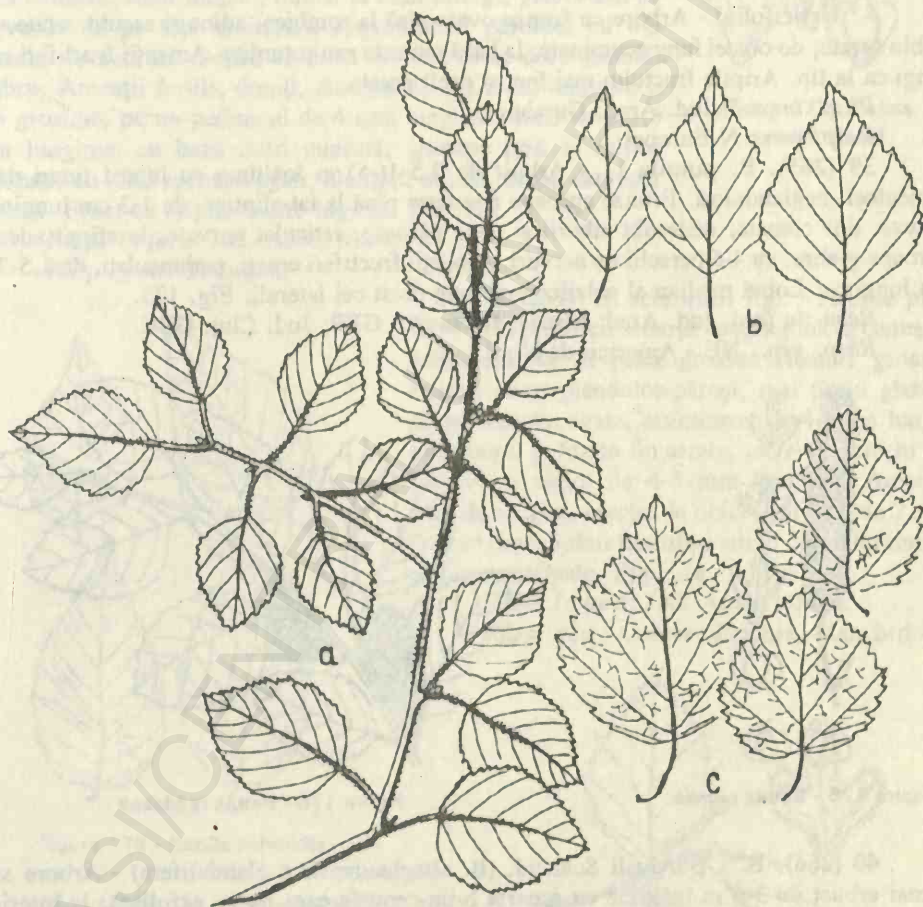


Figura 174 - a, b - *Betula pubescens*; c - *B. pubescens* var. *carpatica*

ramurile îndreptate în sus, dependente. Lujerii tineri neverucoși, pubescenti. Frunze ovate-eliptice pînă la rombice, de 3-5 cm lungime, inegal dublu serate, pe ambele fețe \pm păroase, în tinerețe adesea lanate, cu pețiol păros. Amentii fructiferi de 2,5-3 cm lungime cu solzi

păroși. Lobul mijlociu al solzilor de două ori mai lung decât cei laterali care sînt recurbați. Fig. 174 a, b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: din Europa centrală pînă în Siberia, mai ales prin turbării.

- var. *carpatica* (W. et K.) K. Koch - Se deosebește de specia tipică prin lujerii tineri glabri sau glabrescenți (mai rar slab pubescenți) și frunzele adesea mai mici. Fig. 174 c.

Răsp. în țară: spontan în turbării, păduri umede în regiunea montană. Cultivat: Jud. Arad: Macea; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Endemism carpatic.

- 'Urticifolia' - Arbore cu frunze ovate pînă la rombice, adînc și ascuțit serate sau dublu serate, de obicei lung acuminate, la bază cuneate sau rotunjite. Amenții fructiferi mai lungi ca la tip. Aripile fructului mai îngust decât acesta.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: N-Europei.

39 (265). *B. pumila* L. - Arbust de 0,5-1(-5) m înălțime cu lujerii tineri dens tomentoși, neglanduși. Frunze aproape circulare pînă la lat-eliptice, de 1-3 cm lungime, obtuze, dur crenate, dedesubt alburii și dens păroase, reticulat nervate, la sfîrșit adesea aproape glabre, cu 4-6 perechi de nervuri. Amenții fructiferi erecți, pedunculați, de 1,5-2,5 cm lungime. Lobul median al solzilor mai lung decât cei laterali. Fig. 175.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: GBB; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: NE - Americii de Nord.



Figura 175 - *Betula pumila*



Figura 176 - *Betula raddeana*

40 (266). *B. x purpusii* Schneid. (*B. alleghaniensis* x *glandulifera*) - Arbore sau numai arbust de 3-6 m înălțime cu scoarța brun-cenușie care nu se exfoliază, la interior aromatică. Lujerii tineri păroși, slab rășinos-glanduși. Frunze ovate pînă la oblogi sau eliptice, cu 5-7 perechi de nervuri, de 3-6 cm lungime, pe față glabre, mat-verzi, pe dos mult mai deschise și repede devin complet glabre, adesea glandulos punctate, de cele mai multe ori inegal și acut crenat-serate. Amenți fructiferi de 1,5-2,8 cm lungime, 1 cm grosime. Aripile achenei puțin mai înguste decât aceasta.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: NE - SUA.

41 (267). *B. raddeana* Trautv. - Arbore sau arbust de talie mică cu scoarța cenușiu-argintie și lujerii tineri dens tomentoși, dispers verucoși. Frunze ovate, de 3-4,5 cm lungime, acute, la bază rotunjite, cu 6-7 perechi de nervuri adâncite, grosier și inegal serate, pe nervurile de pe fața inferioară păroase. Amenții fructiferi elipsoidali cu lobul mijlociu al solzilor erect, linear, de 2 ori mai lung decât cei laterali. Fig. 176.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Caucaz.

42 (268). *B. saposhnikovii* Sukacz. - Arbore de 3-5 m înălțime cu lujeri tineri dens acoperiți cu papile, la început slab pubescenti, mai târziu glabrescenti. Frunze rombice sau ovat-rombice de 1,1-2,2 cm lungime și 0,8-1,4 cm lățime, acute, la bază cuneate, serate dințate, numai la bază întregi, glabre sau pe nervurile de pe fața inferioară dispers scurt păroase, cu 4-5 perechi de nervuri. Pețiol de două ori mai scurt decât limbul, glabru. Amenții fertili, drepti, alungiți de 1-1,2 cm lungime și 5-6 grosime, pe un peduncul de 4 mm lungime. Solzi de 3-3,5 mm lungime, cu baza scurt cuneată, aproape pînă la mijloc trilobați, cu lobii aproape egali, alungiți, obtuți, drepti sau ușor curbați. Fruct cu aripile foarte înguste. Fig. 177.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Tian-Șan.



Figura 177 - *Betula saposhnikovii*



Figura 178 - *Betula schmidtii*

43 (269). *B. schmidtii* Rgl. - Arbore pînă la 30 m înălțime cu scoarța neagră pînă la cenușie, adînc crăpată în plăci groase. Ramuri groase. Lujerii tineri glandulos-păroși, mai târziu glabri, bruni. Frunze ovate, acuminate, de 4-8 cm lungime, inegal și foarte fin serate, cu 9-11 perechi de nervuri și pețiol de 4-8 mm lungime. Amenții fructiferi rigizi, erecți, de obicei solitari, de 2,5-3 cm lungime. Solzii fructiferi ciliați cu vârful liniar. Achene nearipate. Fig. 178.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Coreea, Japonia, Manciuria.

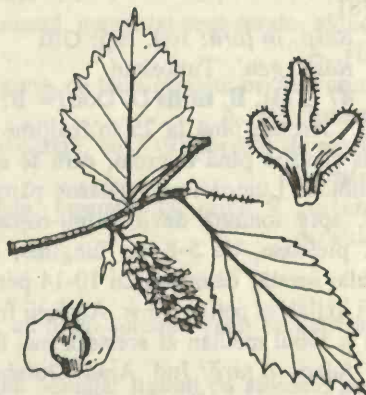


Figura 179 - *Betula tianschanica*

44 (270). *B. tianschanica* Rupr. - Arbore de circa 2 m înălțime cu scoarța rozee. Frunze ovate sau îngust-ovate pînă la aproape ovat-rombice, acuminate, la bază lat-cuneate, de 4 cm lungime și 2,5 cm lățime, glabre, puternic inegal serate, numai la bază întregi, pețiol de 1 cm, glabru. Amenți fertili erecți, de 1,8 cm lungime și 7 mm grosime, pe pedunculi

de 3-4 mm lungime, ușor pubescenti. Solzi de 5,5 mm lungime, slab ciliați pe margine, cu lobul median liniar și cei laterali mai scurți, rotunjiți. Fruct de 2 mm lungime în partea superioară ușor pubescent, cu aripile egale sau puțin mai înguste decât acesta. Fig. 179.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Tian-Șan, V-Chinei.

45 (271). *B. tortuosa* Ledeb. - Arbore nu prea mare cu scoarța alb-cenușie sau gălbuie, ramuri sinuoase și lujeri tineri pubescenti, bruni-cenușii, cu verucozități. Frunzele lăstarilor fertili ovat-rombice, cu baza lat-cuneată (la lăstarii sterili baza frunzei este

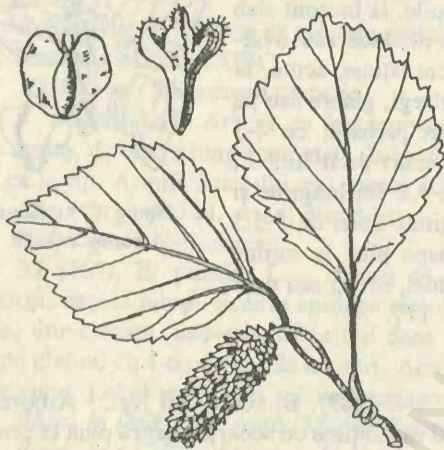


Figura 180 - *Betula tortuosa*

rotunjită sau ușor cordată), scurt acute sau obtuze, neadînc dințate, în tinerețe pubescente, mai târziu glabre, de 2,5-5 cm lungime și 2-3,5 cm lățime (pe lăstarii sterili pînă la 7 cm lungime și 6 cm lățime), cu pețiol de 1-2 cm, acoperit cu peri scurți, dispersi. Amenții fertili de 1,5-2,5 cm lungime și 6-8 mm grosime. Solzi ciliați pe margine, cu lobii laterali obtuși, la vîrf oblic îndreptați înainte, aproape egali cu cel mijlociu. Aripile fructului egale sau puțin mai înguste decât acesta. Fig. 180.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Altai.

46 (272). *B. turkestanica* Litvin. - Arbore înrudit cu *B. pubescens*, avînd scoarța gălbuie sau alburie, lujeri tineri păroși și glanduloși. Frunze ovate, cu baza cuneată sau rotunjită, de circa 5 cm lungime și 3,5 cm lățime, în tinerețe păroase peste tot, mai târziu numai pe nervuri. Amenții fructiferi pînă la 2,5 cm lungime, cu lobii solzilor erecți, cel mijlociu de 2 ori mai lung față de cei laterali. Fig. 181.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI

Răsp. gen.: Turkestan.

47 (273). *B. utilis* D. Don (= *B. bhojpathra* Wall.) - Arbore pînă la 25 m înălțime cu scoarța deschis cenușie pînă la crem, care se exfoliază în fișii subțiri. Lujerii lung mătăsoși păroși și glanduloși, spre toamnă devin bruni-roșcați. Frunze

ovate, pieleose, de 5-8 cm lungime, cu vîrf lung și baza rotunjită sau lat cuneată, neregulat serată, deasupra cu 10-14 perechi de nervuri proeminente, dedesubt cu barbuțe de peri axilari și pețiol păros. Amenții fructiferi de 2,5-3,5 cm lungime, cilindrici, cu solzii păroși și lobul median al acestora mai lung decât cei laterali și cu vîrf obtuz. Fig. 182.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Himalaia, Kașmir pînă la 4300 m altitudine.



Figura 181 - *Betula turkestanica*

În colecțiile din țară au mai fost menționate: *B. boris-tenica* Kolk. - Jud. Arad: Macea; *B. fusca* Pall. - Jud. Bacău: Hemeiș; *B. tatewakiana* M. Ohki et S. Watanabe - Jud. Arad: Macea.

2 (40). Genul ALNUS Ehrh.

Arbori sau arbuști cu frunze alterne, serate, dințate, lobulate, rareori întregi. Mugurii de iarnă pedicelați ori sesili. Florile sînt unisexuate, repartizate monoic în cime, reunite în amentii. Amentii masculi, grupați în fascicule, sînt penduli. Pe axul amentului, în axila unor bractei în formă de scut cu 5 lobi, se inseră cîte un dichaziu triflor. Floarea masculă prezintă 4 tepale libere sau unite la bază (rareori tepalele lipsesc) și 4 stamine. Amentii femeli sînt scurți, solitari sau reuniți în raceme. Pe axul amentului, în axila unor solzi groși, pedicelați (fiecare solz rezultă din concresșterea unei bractei și a 4 bracteole) se inseră cîte un dichaziu biflor. Florile femele sînt nude. Ovarul bilocular se continuă cu 2 stile și două sîgmate. Fructul achenă sau samară.

Genul conține circa 30 de specii răspindite în emisfera nordică, cu excepția cîtorva specii, care avansează în America de Sud pînă în Peru. În țara noastră sînt cunoscute 18 specii (inclusiv cele hibride) spontane și cultivate.



Figura 182 - *Betula utilis*

Determinarea speciilor

- | | | |
|-----|---|------------------------|
| 1a. | Muguri de iarnă sesili. Solzi 3-6, rar numai 2 dar în acest caz inegali de lungi. Frunze pe dos nepapiloase | 2 |
| 1b. | Muguri de iarnă pedunculați. Solzi $2 \pm$ egali de lungi. Fața inferioară a frunzelor parțial papiloasă | 6 |
| 2a. | Frunze alungit lanceolate, cu 18-26 perechi de nervuri | A. pendula |
| 2b. | Frunze ovate pînă la eliptice, cu 5-10 perechi de nervuri. Perigonul de aceeași lungime sau mai lung decît filamentele staminelor | 3 |
| 3a. | Perigonul, de regulă, de aceeași lungime cu filamentele staminelor | 4 |
| 3b. | Perigonul, de regulă, mai lung decît filamentele | 5 |
| 4a. | Frunze ovate sau eliptice, acute, cu baza lat cuneată, neregulat acut-serate, avînd 3-6 cm lungime și 5-10 perechi de nervuri | A. viridis |
| 4b. | Frunze lat sau rotunjit ovate, de 7-10 cm lungime, cu baza cordată ori lat rotunjită, fin serat-dințate, cu dinți subțiri, lungi | A. maximowiczii |
| 5a. | Frunze lat-ovate, de 3-5 cm lungime, fin acut-serate, cu 7 (9) perechi de nervuri | A. fruticosa |
| 5b. | Frunze ovate, de 6-12 cm lungime, lobulate, biserate, cu circa 9 perechi de nervuri | A. sinuata |
| 6a. | Fața inferioară a frunzelor nepapiloasă | 7 |
| 6b. | Fața inferioară a frunzelor papiloasă | 13 |
| 7a. | Marginea frunzelor nelobată, regulat dințată, cu dinții aproape egali ca mărime | 8 |
| 7b. | Marginea frunzelor totdeauna evident lobată | 12 |
| 8a. | Frunze ovate cu baza rotunjită, foarte rar slab cordată; limbul cu stomate pe fața superioară. Lujeri și frunze glabre | A. orientalis |

- 8b. Frunze fără stomate pe fața superioară, cu limbul circular, eliptic, ovat, alungit-ovat sau lanceolat 9
- 9a. Baza frunzei lat-rotunjită sau cordată 10
- 9b. Baza frunzei \pm cuneată, rar rotunjită 11
- 10a. Lujeri și frunze glabre. Frunze aproape circulare pînă la ovate, cu baza adînc cordată *A. cordata*
- 10b. Lujeri și frunze pubescente. Frunze ovate sau alungit ovate, cu baza subcordată pînă la rotunjită *A. subcordata*
- 11a. Frunze îngust eliptice sau alungit lanceolate, pielose, cu baza cuneată și vîrful ascuțit *A. japonica*
- 11b. Frunze lat eliptice cu vîrful totdeauna obtuz (bont) *A. rhombifolia*
- 12a. Lujeri întotdeauna glabri sau, în tinerețe, slab păroși. Baza frunzelor \pm cuneată *A. glutinosa*
- 12b. Lujeri tineri dens ruginiu tomentoși. Baza frunzei \pm lat rotunjită pînă la ușor cordată *A. rugosa*
- 13a. Lujeri totdeauna glabri. Frunze alungit-ovate sau eliptice, obtuze sau moderat ascuțite cu marginea slab lobată *A. rubra*
- 13b. Frunze și lujeri glabri, sau, cei anuali \pm păroși. Frunze lat sau rotunjit-ovate, evident ascuțite și cu marginea clar lobată 14
- 14a. Fața inferioară a frunzelor verde-deschis sau verde cenușie. Pețiolul \pm roșu-aprins *A. tenuifolia*
- 14b. Fața inferioară a frunzelor dens catifelat păroasă 15
- 15a. Fața inferioară a frunzelor dens brun-păroasă. Papilele se observă greu *A. hirsuta*
- 15b. Fața inferioară a frunzelor cenușiu păroasă, mai ales pe nervuri. Papilele evidente *A. incana*

1 (274). *A. cordata* (Loisl.) Desf. (= *A. cordifolia* Ten.) - Arbore pînă la 15 m înălțime cu lujerii \pm lipicioși, bruni-roșcați, glabri, ușor muchiați și cu lenticile. Frunze aproape circulare pînă la ovate, cu baza adînc cordată, în tinerețe lipicioase, mai tîrziu pielose, acute sau rotunjite, fin serate, pe față verzi lucitoare, glabre, pe dos mai deschise și cu smocuri de peri în axilele nervurilor. Pețiolul de 2-3 cm lungime. Amenți fructiferi pedunculati, cîte 1-3. Fig. 183 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiuș.

Răsp. gen.: Italia, Corsica.

2 (275). *A. fruticosa* Rupr. (= *A. viridis* var. *sibirica* Rgl.; *Alnobotula fruticosa* Rupr.) - Arbust cu ramurile tinere brun-roșcate, la maturitate cenușii, prevăzute cu lenticile puține. Frunzele lat-ovate, de regulă cu baza rotunjită, la vîrf îngustate, pe margini slab dublu sinuat serate, avînd 7 (9) perechi de nervuri, pe față glabre, pe dos cu peri roșiatici în lungul nervurilor și în unghiurile acestora. Pețiolul de 0,5-1 cm lungime. Perigonul florilor masculine este mai lung decît filamentele staminelor.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Siberia.

3 (276). *A. glutinosa* (L.) Gaertn. (= *A. vulgaris* Mill.; *A. communis* Desf.; *A. rotundifolia* Mill.) - Arbore de 20-25 (30) m înălțime. Scoarța în tinerețe cenușie, la bătrînețe negricioasă. Lujerii sînt muchiați spre vîrf, bruni-verzui sau roșcați, glabri, în tinerețe lipicioși. Frunzele sînt obovate sau aproape circulare, de 4-10 cm lungime, cu baza cuneată, vîrful rotunjit ori larg emarginat, marginea evident lobată și cu lobii neregulat serati, pe față glabre, verzi-închis, în tinerețe lipicioase, pe dos mai deschise și cu smocuri

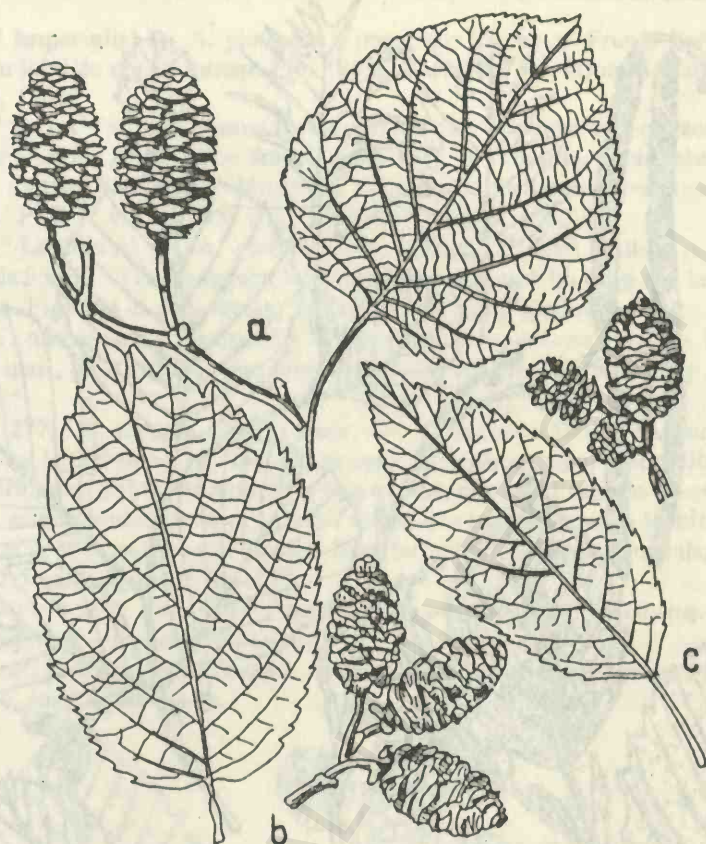


Figura 183 - a - *Alnus cordata*; b - *A. subcordata*; c - *A. japonica*

de peri ruginii în axilele nervurilor. Pețiol de 2-3 cm lungime. Amenți fructiferi câte 3-5, evident pedunculați. Fig. 184 a, b.

Răsp. în țară: crește spontan în regiunea de câmpie și colinară de unde se ridică în lungul văilor până în etajul montan inferior, fiind mai abundent în teritoriul nordic al țării. Nu prezintă limită altitudinală inferioară, iar limita altitudinală superioară variază. Astfel, în Carpații nordici urcă, în medie, până la 550 m (maximum 790 m); în Carpații Orientali ajunge, în medie, la 760 m (maximum 932 m) în arborete, iar izolat, în medie 1000 m (maximum 1204 m) și excepțional pe vârful Ivo din Munții Harghitei atinge 1303 m altitudine; în Carpații Meridionali urcă, în medie, până la 810 m (maximum 1250 m); în Munții Banatului atinge, în medie, înălțimea de 526 m (maximum 810 m) și în Munții Apuseni urcă, în medie, până la 500 m altitudine (maximum 950 m). Cultivat adesea ca plantă ornamentală.

Răsp. gen.: Europa, Asia, Africa de N.

- '**Aurea**' (= *A. glutinosa* f. *aurea* Versch.) - Are frunze galbene și scoarța tinăra oranj. Jud. Iași: GBI.

- var. **barbata** (C. A. Mey.) Ledeb. (= *A. barbata* C. A. Mey.) - Frunze ovat-alungite, fin serate, pe dos pubescente. Jud. Arad: Macea.

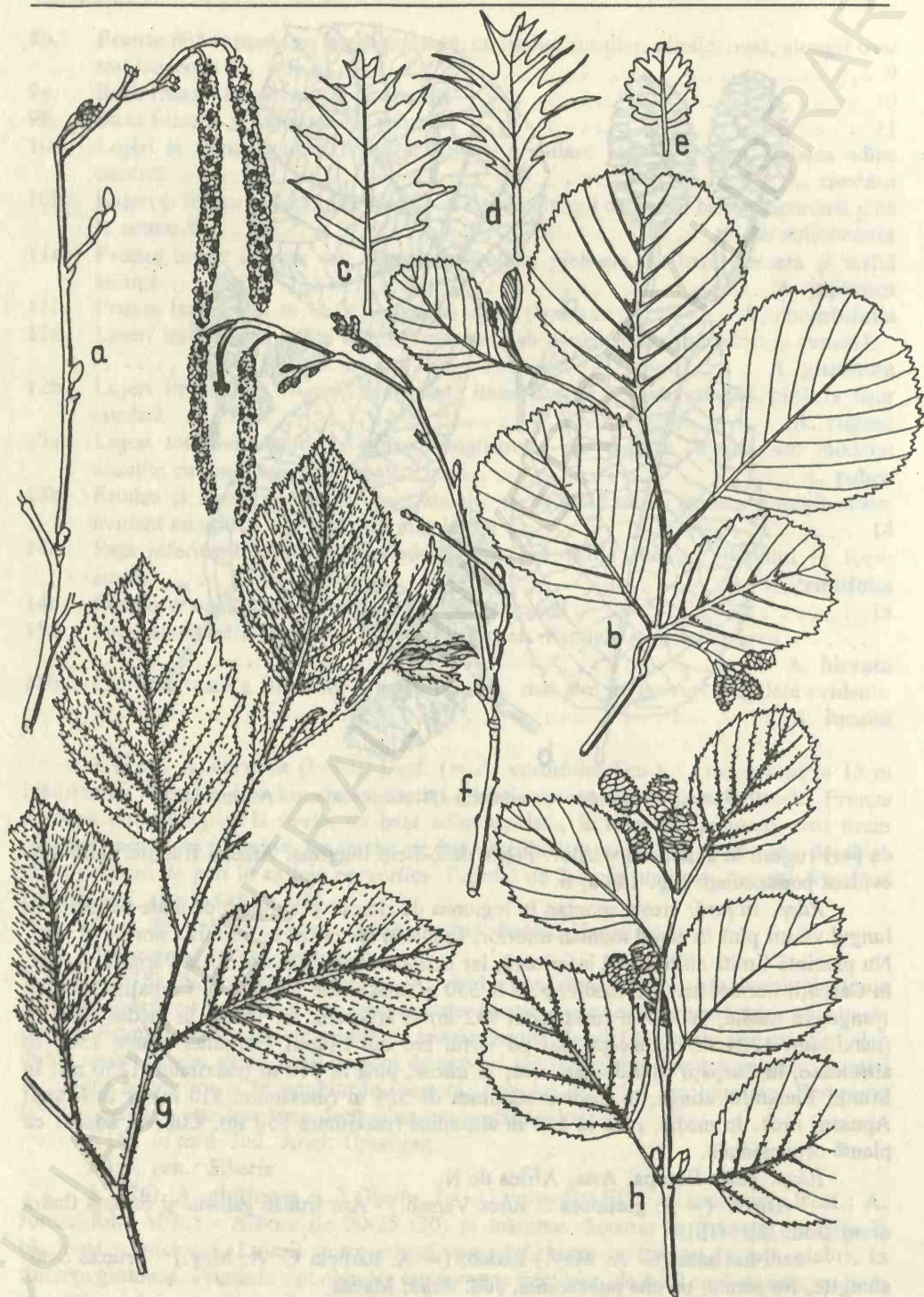


Figura 184 a, b - *Alnus glutinosa*; c - *A. glutinosa* 'Laciniata'; d - *A. glutinosa* 'Imperialis';
e - *A. glutinosa* 'Incisa'; f, g - *A. incana*; h - *A. viridis*

- 'Imperialis' (= *A. glutinosa* f. *imperialis* Kirchn.) - Frunze liniar fidate pînă la partite, cu lobii de regulă întregi. Fig. 184 d. București: Str. Aron Florian nr. 3 (Dimitriu Tătăranu, 1960).

- 'Incisa' (= *A. glutinosa* f. *incisa* Willd.; *A. glutinosa* var. *oxyacanthifolia* Loud; *A. oxyacanthifolia* Hort.) - Are frunze foarte mici, \pm rotunjite, dublu lobate, cu lobii lați, rotunjiți, dințați. Fig. 184 e. Menționat din cultură, fără precizarea localității, de către „Flora R. P. R.”, vol. I, 1952 și de Dimitriu Tătăranu, 1960.

- 'Laciniata' (= *A. glutinosa* var. *laciniata* (Leske) Willd.; *A. glutinosa* var. *pinnatifida* Spach) - Frunze regulat lobate pînă la fidate cu lobii ovați sau lanceolați, întregi ori dințați. Fig. 184 c. Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Dolj: Craiova.

- f. *macrocarpa* Recquin (= *A. glutinosa* var. *extensa* Prod.) - Prezintă amenți fructiferi mari, de 20-25 (30) mm lungime și 7-15 mm grosime. Jud. Cluj: Cluj în „Parcul Poporului”.

4 (277). *A. hirsuta* (Spach) Rupr. (= *A. tinctoria* Sarg.) - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu lujerii tineri roșiatici, la început vilos-păroși, apoi glabri. Ramurile mature cenușiu-brumate, glabre. Scoarța brun-negricioasă, crăpată. Frunzele lat-ovate de 8-15 cm lungime, acute, evident lobate, cu lobii dublu-serați, pe față verzi-închis, pe dos verzi-albăstrui și dens brun păroase. Amenți fructiferi cîte 3-4, scurt pedunculați pînă la sesili, de circa 2,5 cm lungime. Fig. 185 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia, Manciuria.

- var. *sibirica* (Spach) Schnd. - Fața inferioară a frunzelor păroasă numai în lungul nervurilor. Jud. Arad: Macea.



Figura 185 - a - *Alnus rubra*; b - *A. hirsuta*

5 (278). *A. incana* (L.) Moench. (= *A. lanuginosa* Gilib.; *Betula alnus* β . *incana* L.) - Arbore care ajunge pînă la 18-20 m înălțime cu scoarța netedă, cenușiu-albicioasă. Lujerii tineri păroși și nelipicioși. Frunze ovate sau ovat-eliptice, de 4-10 cm lungime,

acute, lobulate și dublu serate, pe față glabre, verzi-cenușii, pe dos cenușiu-păroase, mai ales în lungul nervurilor. Amenți fructiferi câte 4-8, cei laterali sînt sesili sau foarte scurt pedicelați. Fig. 184 f, g.

Răsp. în țară: crește spontan pe prundișurile rîurilor, pe pajiști înmlăștinate și turbării din regiunile de dealuri pînă la peste 1000 m altitudine. Optimumul său de dezvoltare este în etajele pădurilor de fag și pădurilor de fag cu rășinoase, iar în Carpații nordici, parțial și în cei orientali, se ridică în etajul molidișurilor. Sporadic coboară în regiunea de cîmpie. De exemplu, pe rîul Ialomița la 100 m (Crivina), pe rîul Mureș la 123 m (Lipova), pe Crișul Repede la 285 m, și Pîrîul Pețe la 140 m (Oradea). Se întîlnește în tot lanțul carpatic. Lipsește din M-ții Banatului la V de rîul Timiș. Uneori se cultivă în scop decorativ.

Răsp. gen.: Europa de N și Centrală, Caucaz, Siberia, Asia de E, America de Nord.

- f. *glabrescens* Simk. - Frunze pe dos pubescente numai pe nervuri, în rest glabre. Jud. Alba: Vidra, Roșia Montană; Jud. Bihor: Oradea, Valea Iadului, Valea Crișului Repede; Jud. Cluj: Gilău.

- f. *dubia* (Call.) H. Winkl. - Frunze pe dos des pubescente sau tomentoase. Amenți laterali cu pedunculi de 2-3 mm lungime. Menționată de Flora R. P. R., vol. I, 1952, p. 215, fără indicarea localităților.

- ' *Laciniata* ' (= *A. incana* f. *acuminata* (Rgl.) Call.) - Are frunzele penat fidate pînă la penat partite cu lobii serulați. Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Dolj: Craiova; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului, Vatra Dornei.

- f. *macrocarpa* (Prod.) Georg. (= *A. incana* var. *macrocarpa* Prod.; *A. incana* ssp. *strobilacea* Ghișa et Nyár.) - Amenți fructiferi maturi de 20-25 mm lungime și 10-15 (18) mm grosime. Jud. Cluj: Cluj pe Canalul Someșului Mic, Rogojel sub Muntele Vlădeasa.

- f. *parvifolia* Rgl. - Frunze mici, de 1-1,5 (2) cm lungime, 1-1,5 cm lățime, cu 5-7 perechi de nervuri laterale. Jud. Harghita: Sîncrăieni la turbăria „Luci“, Tușnad la Lacul Sf. Ana.

6 (279). *A. japonica* (Thunb.) Steud. - Arbust sau arbore pînă la 25 m înălțime. Lujerii slab păroși sau glabri. Frunze îngust eliptice sau alungit lanceolate, de 6-12 cm lungime, acuminate, la bază cuneate, acut neregulat serate, pe față verzi, lucitoare, glabre, pe dos mai deschise, de obicei glabre sau cu barbule axilare. Amenți fructiferi 2-6, pedunculați. Fig. 183 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Brașov: Timișu de Jos; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Japonia de NE.

7 (280). *A. maximowiczii* Call. - Arbust sau arbore pînă la 10 m înălțime, cu lujerii muchiați, glabri și frunze lat ori rotunjit ovate, de 7-10 cm lungime, scurt acuminate, avînd baza cordată sau lat rotunjită și marginile fin serat-dințate, cu dinți subțiri, lungi, pe față glabre, verzi deschis, pe dos deschise, glabre, doar pe nervura mediană adesea evident punctate, cu 8-11 perechi de nervuri. Amenți fructiferi câte 4-5 împreună. Fig. 186 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Japonia, Sahalin.

8 (281). *A. orientalis* Decne. - Arbore pînă la 15 m înălțime. Lujerii tineri slab muchiați, glabri, brun-roșcați, cu lenticile oranj. Frunze ovate, de 4-12 cm lungime, cu baza rotunjită, foarte rar slab cordată, dur și neregulat dințate, pe față verzi-închis, lucitoare, glabre, pe dos mai deschise, glabre sau cu barbule mici axilare, cu 8-10 perechi de nervuri. Pețiol de 2-3 cm lungime. Amenți fructiferi rotunjiți, câte 2-3 la un loc.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Siria, Cipru.

9 (282). *A. pendula* Matsum. (= *A. multinervis* Call.) - Arbust sau arbore de 5-10 m înălțime, cu coroana pendulă. Lujerii tineri intens bruni, la început păroși, apoi glabri. Frunze alungit lanceolate, de 5-12 cm lungime, cu 18-26 perechi de nervuri, la vîrf ascuțite, cu baza rotunjită sau cuneată, pe margini neregulat și acut serate. Amentî fructiferi de circa 1-1,5 cm lungime, cîte 3-5 în raceme pendule. Fig. 186 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia.

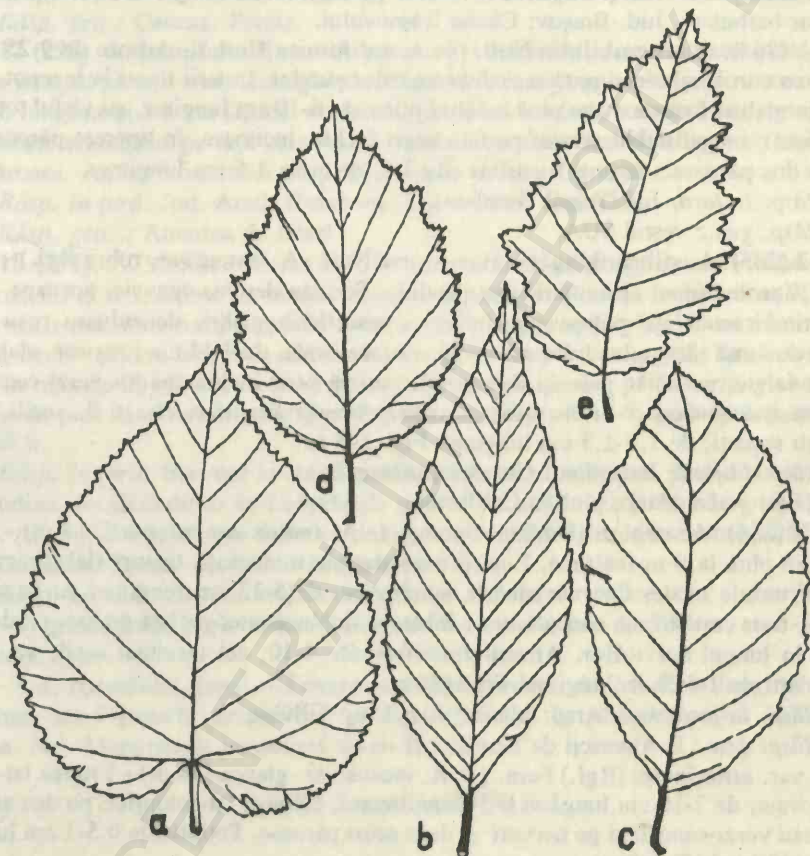


Figura 186 - a - *Alnus maximowiczii*; b - *A. pendula*; c - *A. rugosa*; d - *A. sinuata*; e - *A. tenuifolia*

10 (283). *A. x pubescens* Tausch. (*A. glutinosa* x *incana*): (= *A. hybrida* A. Br.; *A. spuria* Call.) - Arbore cu lujerii tineri ± pubescenti. Frunzele obovate pînă la ovate, nu sînt lipicioase, au 3-6 cm lungime și circa 2,5 cm lățime, 7-8 perechi de nervuri și marginile slab ondulat lobate, pe față sînt verzi-închis, pe dos verzi-deschis pînă la verzi-albăstrui și păroase pînă la slab tomentoase. Pețiol de 1-2 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Macea; Jud. Buzău: Cislău în Pădurea Aninoasa.

Răsp. gen.: Europa.

- f. *badensis* (Lang) Call. (= *A. badensis* Lang) - Pețiolii și fața inferioară a frunzelor des rigid păroase pînă la tomentoase. Jud. Bihor: Bratca.

- var. *subincana* (Simk.) Call. (= *A. barbata* C. A. Mey. var. *subincana* Simk.; *A. ambigua* Beck; *A. glutinosa* x *incana* ssp. *beckii* Call.) - Frunze subrotunde sau ovat-subrotunde, la vîrf obtuze sau \pm scurt acute, pe fața inferioară cenușii sau verzi-cenușii \pm des păroase, în axilele nervurilor, de regulă, cu barbule puțin distincte sau lipsă. Jud. Bihor: Oradea, Valea Crișului Repede; Jud. Mureș: Gurghiu; Jud. Sibiu: M-ții Făgărașului.

- var. *heterophylla* Beldie et Cretz. - Frunze variabile ca formă pe aceeași ramură, obovate, rotunjite la vîrf și eliptice, \pm acute, pe fața inferioară glabre, numai în axilele nervurilor barbulate. Jud. Brașov: Cheile Râșnovului.

11 (284). *A. rhombifolia* Nutt. (= *A. californica* Hort.) - Arbore de 9-25 (30) m înălțime cu coroana lat-rotunjită și vîrfurile ramurilor pendul. Lujerii tineri la început păroși, mai târziu glabri. Frunze ovate pînă la lat-eliptice, de 6-10 cm lungime, cu vîrfurile totdeauna obtuz (bont), inegal dublu serate, pe față verzi închis, lucitoare, în tinerețe păroase, mai târziu pe dos păroase. Amenți fructiferi cîte 3-7, de circa 1,5 cm lungime.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: vestul SUA.

12 (285). *A. rubra* Bong. (= *A. oregona* Nutt.; *A. incana* var. *rubra* Rgl.) - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu ramuri ușor pendule. Scoarța deschis cenușie, aproape netedă. Lujerii tineri muchiați, pubescenti, lipicioși, mai târziu glabri, de culoare roșu-închis. Mugurii de iarnă roșii, glandulos scvamoși. Frunze ovate, de 7-12 cm lungime, slab lobate și crenat-serate, cu 12-15 perechi de nervuri, pe față verzi închis, pe dos verzi-cenușii sau verzi-albăstrui și uneori brun-roșcat păroase. Amenți fructiferi cîte 6-8, sesili sau pe pedunculi roșcați, de 1,5-2,5 cm lungime. Fig. 185 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: Alaska pînă în California.

13 (286). *A. rugosa* (Du Roi) Spreng. (- *A. incana* ssp. *rugosa* Du Roi) - Arbust sau arbore pînă la 8 m înălțime. Lujerii dens ruginiu tomentoși, uneori slab lipicioși sau glabri. Frunzele ovate, obovate pînă la lat-eliptice, de 5-12 cm lungime, cu baza \pm lat rotunjită, ușor cordată sau cuneată, ușor lobate și dublu serate, pe față glabre, pe dos brun păroase în lungul nervurilor. Amenți fructiferi cîte 4-10, cel terminal sesil, cei laterali pedunculăți, de 1-1,5 cm lungime. Fig. 186 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

- var. *americana* (Rgl.) Fern. (= *A. incana* var. *glauca* Loud.) - Frunze lat-eliptice pînă la ovate, de 7-10 cm lungime și 5-7 cm lățime, cu baza lat-rotunjită, pe dos albastru-cenușii sau verzi-cenușii și pe nervuri \pm dens scurt păroase. Pețiolul de 0,5-1 cm lungime, păros. Jud. Arad: Gurahonț.

14 (287). *A. sinuata* (Rgl.) Rydb. (= *A. sitchensis* Sarg.) - Arbust sau arbore pînă la 10-12 m înălțime. Lujerii tineri glanduloși, fin păroși, mai târziu glabri și cu multe lenticele. Frunze ovate, de 6-12 cm lungime, acute cu baza rotunjită pînă la lat-cuneată, de regulă lobulate și biserate, cu circa 9 perechi de nervuri, pe dos glabre ori păroase pe nervura principală și cu barbule în unghiurile nervurilor. Amenți fructiferi de circa 1,5 cm lungime, cîte 3-6 împreună pe pedunculi subțiri de circa 2 cm lungime. Fig. 186 d.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: din Alaska pînă în California de Nord.

15 (288). *A. x spaethii* Call. (*A. japonica* x *subcordata*) - Arbore de 15-20 m înălțime. Lujerii tineri dispers fin păroși, cu lenticele puține. Muguri glabri cu pedunculi de 1-2 mm lungime. Frunze ovate pînă la lanceolate, de 6-16 cm lungime și 3-6 cm lățime, ușor pieleose, acut și inegal serate, cu 8-11 perechi de nervuri. Amenți fructiferi de circa 1,5 cm lungime, de regulă cîte 4 la un loc.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: cunoscut înainte de 1908 din Arboretumul Späth, Berlin.

16 (289). *A. subcordata* C. A. Mey. - Arbore pînă la 15 m înălțime. Lujerii tineri păroși, roșii-bruni, spre vîrf muchiați. Frunze ovate sau alungit-ovate, de 5-16 cm lungime, scurt acuminate, cu baza subcordată pînă la rotunjită, pe față verzi închis, glabre, pe dos palid verzi și păroase în lungul nervurilor. Amenți fructiferi pedunculați, cîte 1-5 la un loc. Fig. 183 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiuș; București: GBB.

Răsp. gen.: Caucaz, Persia.

17 (290). *A. tenuifolia* Nutt. - Arbore de 7-10 m înălțime, cu coroana ovată. Lujerii tineri la început păroși, mai târziu glabri. Mugurii de iarnă roșii, păroși. Frunze ovate, de 3-10 cm lungime și 3-6 cm lățime, acuminate, cu baza cordată, rotunjită sau cuneată, slab obtuz-lobate și dințate, pe față verzi închis, glabre, pe dos verzi-deschis sau verzi-cenușii și ± păroase. Amenții fructiferi ovați, cîte 3-5 la un loc. Fig. 186 e.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: America de Nord.

18 (291). *A. viridis* (Chaix) DC. (= *A. alnobetula* Hartig; *Betula viridis* Chaix) - Arbust de 0,5-3 m înălțime cu ramuri tîrtoare și elastice. Scoarța închis-cenușie, netedă. Lujerii verzi-măslinii, comprimați în tinerețe, pubescenti, apoi glabri. Frunzele ovate sau eliptice, de 3-4 (6) cm lungime, acute, cu baza lat-cuneată sau rotunjită, serate sau dubluserate, în tinerețe lipicioase, cu 5-10 perechi de nervuri, pe dos palid-verzi, glabre sau cu barbule de peri în axilele nervurilor. Amenții fructiferi cîte 3-5, pedunculați, penduli. Fig. 184 h.

Răsp. în țară: frecvent în etajul montan superior și subalpin, pînă dincolo de 2000 m altitudine, localizîndu-se în rariștile de molid, pe văile reci și umede cu stagnări de zăpadă. Arealul său urmărește culmea principală a Carpaților din Maramureș pînă în catena Tarcu-Godeanu. Se mai găsește în M-ții Apuseni.

Răsp. gen.: în tot teritoriul circumpolar al emisferei nordice.

- f. *grandifolia* Beck - Frunze lungi de 6-11 cm și late de 5-9 cm, cu 5-7 perechi de nervuri. Rar.

- var. *cordifolia* Zapal. - Frunze pronunțat cordate, de 2,5-4 cm lungime și 2-3,5 cm lățime, cu 7 perechi de nervuri, pe fața inferioară ± păroase, pețiol de 0,5-1 cm lungime. Jud. Maramureș: cunoscută de pe Hovrâla.

3 (41). Genul *CARPINUS* L.

Arbori și arbuști cu scoarța cenușie, netedă, rar și numai la bătrînețe, formează un ritidom solzos. Mugurii alterni, fusiformi, cu numeroși solzi. Frunze simple, acut-serate, cu 7-14 perechi de nervuri, sînt dispuse altern distih. Florile unisexuate, grupate în amenți, apar odată cu frunzele sau după înfrunzire, pe același individ, deci planta este monoică. Amenții masculi cilindrici, cu numeroși solzi membranoși spiralat imbricați, apar pe ramuri din anul precedent la extremitatea unui lujer scurt. Florile masculine sînt lipsite de perigon. O floare masculă prezintă 3-20 stamine învelite de o bractee concavă, păroasă. Stamina are filamentul bifid, fiecare ramificație terminîndu-se cu o jumătate de anteră prevăzută la vîrf cu un smoc de peri. Amenții femeli au numeroși solzi membranoși, caduci. În axila fiecărui solz se află o cîmă bifloră. Floarea femelă, aflată la subsuoara unei bractei concrescută cu 2 bracteole minuscule, este alcătuită dintr-un perigon îngust, denticulat și un ovar bilocular. Fructul este o achenă așezată la baza involucrului fructifer (solzului - rezultat din unirea bractei cu bracteolele).

Genul include circa 26 de specii răspândite în regiunile temperate și subtropicale ale Europei, Asiei de răsărit și Americii de Nord. În țara noastră cresc 8 specii (2 spontane și 6 cultivate).

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze eliptice pînă la alungit lanceolate, cu 18-24 perechi de nervuri și baza rotunjită. Bracteele florilor masculine ovat-lanceolate, stipitate; involucrul fructelor ovat, membranos, serat și imbricat *C. japonica*
- 1b. Frunze cu 7-15 perechi de nervuri. Bracteele florilor masculine lat-ovate, subsesile; involucrul fructelor ovat pînă la lanceolat, neimbricat 2
- 2a. Frunze de 2-5 cm lungime; involucrul fructului nelobat (întreg) sau numai cu un lob foarte mic la bază 3
- 2b. Frunze de 5-12 cm lungime; involucrul fructului evident lobat la bază 4
- 3a. Lujerii tineri și pețiolii frunzelor tomentos-păroși; frunze ovate pînă la lat-ovate; amenții fructiferi de 3-4 cm lungime; involucrul fructului semiovat, glabru cu o margine dințată, iar cu cealaltă întreagă însă la bază cu un lob foarte mic; achena glandulos-punctată *C. turczaninowii*
- 3b. Lujerii tineri și pețiolii frunzelor vilos-păroși; frunze ovat-eliptice; amenții fructiferi de 3-6 (8) cm lungime; involucrul fructului ovat, nelobat, pe ambele margini neegal dințat ori serat; achena netedă, la vîrf slab păroasă *C. orientalis*
- 4a. Frunze ovate sau eliptice, de 4-7 cm lungime, la vîrf brusc îngustate (cuspidate); involucrul fructului de circa 1,5 cm lungime *C. laxiflora*
- 4b. Frunze treptat îngustate sau acute, de 4-12 cm lungime; involucrul fructului de 2-5 cm lungime 5
- 5a. Lujerii, pețiolul frunzelor, pedunculul și axa dens pubescenti; frunze ușor și spinulos dințate; involucrul fructului cu o margine dințată și cealaltă întreagă, dar la bază lobată *C. tschonoskii*
- 5b. Lujeri glabri sau numai în tinerețe slab pubescenti; frunze acut dințate; involucrul fructului lobat pe ambele laturi 6
- 6a. Mugurii mici, de circa 3-4 mm lungime, pubescenti; involucrul fructifer de 2-3 cm lungime, cu 5-7 nervuri bazale *C. caroliniana*
- 6b. Mugurii mai mari, de 5-10 mm lungime, glabri, numai la vîrf păroși; involucrul fructului de 3-5 cm lungime, cu 3-5 nervuri bazale 7
- 7a. Achene lat ovate *C. betulus*
- 7b. Achene puțin mai mici și mai înguste, pînă la ovate. *C. caucasica*

1 (292). *C. betulus* L. - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu scoarța netedă, albicioasă și mugurii glabri de circa 5-10 mm lungime. Frunze ovate sau ovat-eliptice, de 5-12 cm lungime, la vîrf acuminate, la bază rotunjite sau slab cordate, pe margini dublu serate, cu 12-14 perechi de nervuri. Involucrul fructifer de 3-5 cm lungime, trilobat, cu lobul median ovat-lanceolat, mult mai lung decît cei laterali. Achena lat-ovată, turtită lateral, de 0,8-1 cm lungime, brună, longitudinal costată, la vîrf cu resturi de perigon și a celor două stile. Fig. 187 a, b, c, d.

Răsp. în țară: este o specie frecventă în pădurile din regiunea de cîmpie și deal. Optimumul său de vegetație se află, altitudinal, între circa 100 și 450 m. Din această zonă poate pătrunde și în etajele pădurilor montane pînă la circa 1000 (1200) m altitudine. Se cultivă adesea în spațiile verzi ale localităților urbane și rurale.

Răsp. gen.: Europa pînă în Persia.

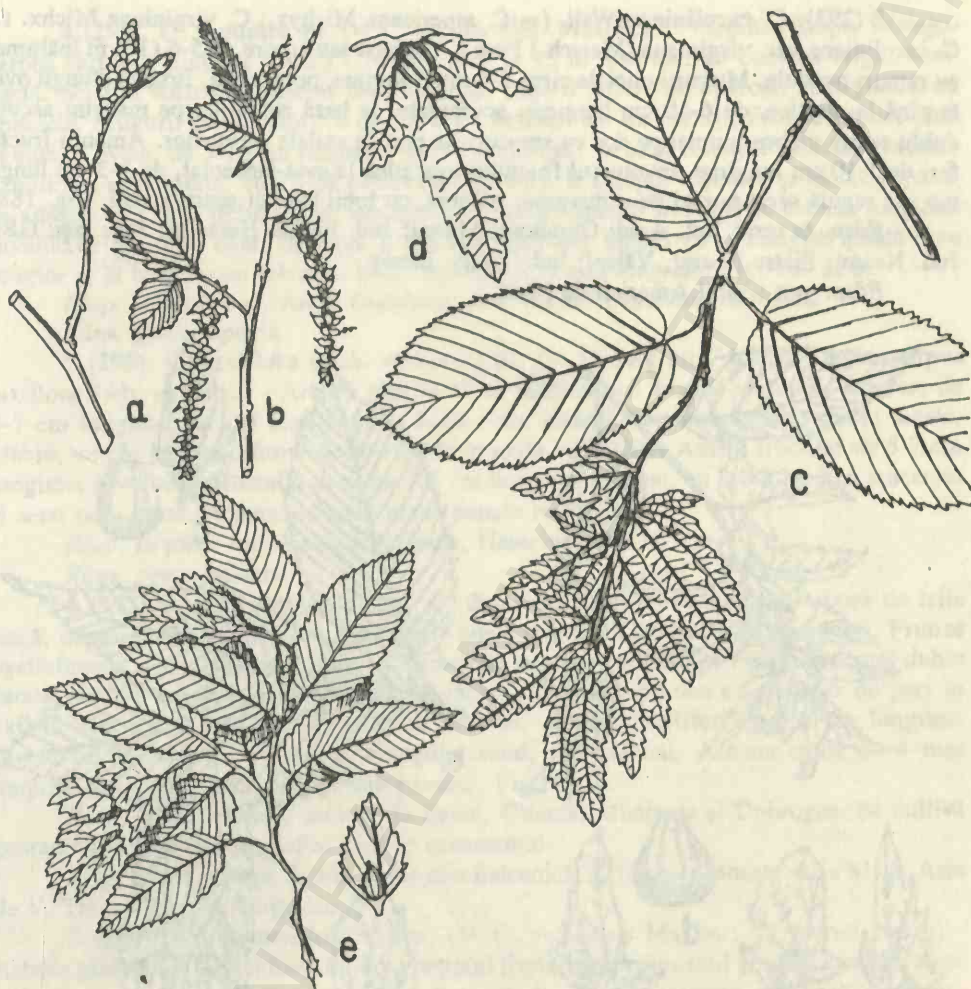


Figura 187 - a, b, c, d - *Carpinus betulus* (a, b - lujeri cu muguri floriferi și înfloriți; c - ramură cu frunze și fructe; d - fruct cu involucri fructifer); e - *Carpinus orientalis* (ramură cu frunze și fructe; fruct cu involucri).

- ' **Columnaris**' - La început crește columnar, ulterior are coroana aproape ovată fiind foarte dens ramificat. Jud. Iași: GBI.

- ' **Fastigiata**' (= *C. betulus* var. *fastigiata* Jack; *C. betulus* f. *pyramidalis* Dipp.) - Se deosebește de specia tip prin coroana piramidală. Jud. Arad: Gurahonț.

- ' **Incisa**' (= *C. betulus* var. *incisa* Ait.; *C. betulus* var. *heterophylla* Kirchn.; *C. betulus* var. *asplenifolia* Hort.) - Frunze înguste, adânc lobate, lobi avînd uneori marginea întreagă. Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB; Jud. Iași: GBI.

- ' **Pendula**' (= *C. betulus* f. *pendula* Petz. et Kirchn.) - Are ramuri subțiri, pendule. Jud. Arad: Gurahonț.

- ' **Variegata**' (= ' **Aureo-variegata**') - Are frunzele pătate neregulat cu galben. Jud. Iași: Ciohorăni, comuna Miroslăvești.

2 (293). *C. caroliniana* Walt. (= *C. americana* Michx.; *C. virginiana* Michx. f.; *C. caroliniana* var. *virginiana* (Marsch.) Fern.) - Arbust sau arbore de 5-6 (12) m înălțime, cu ramuri pendule. Mugurii mici de circa 3-4 mm lungime, pubescenti. Frunze alungit ovate pînă la eliptice, de 6-10 cm lungime, acuminate, la bază rotunjite, pe margini ascuțit dublu serate glabre, numai pe dos cu smocuri de peri în axilele nervurilor. Amenții fructiferi de 5-10 cm lungime. Involucrul fructului oval pînă la oval-lanceolat, de 2-3 cm lungime, de regulă serat numai pe o margine, trilobat, cu lobii laterali scurți și lați. Fig. 188.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Iași: GBI; Jud. Neamț: Piatra Neamț, Văleni; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: estul Americii de Nord.

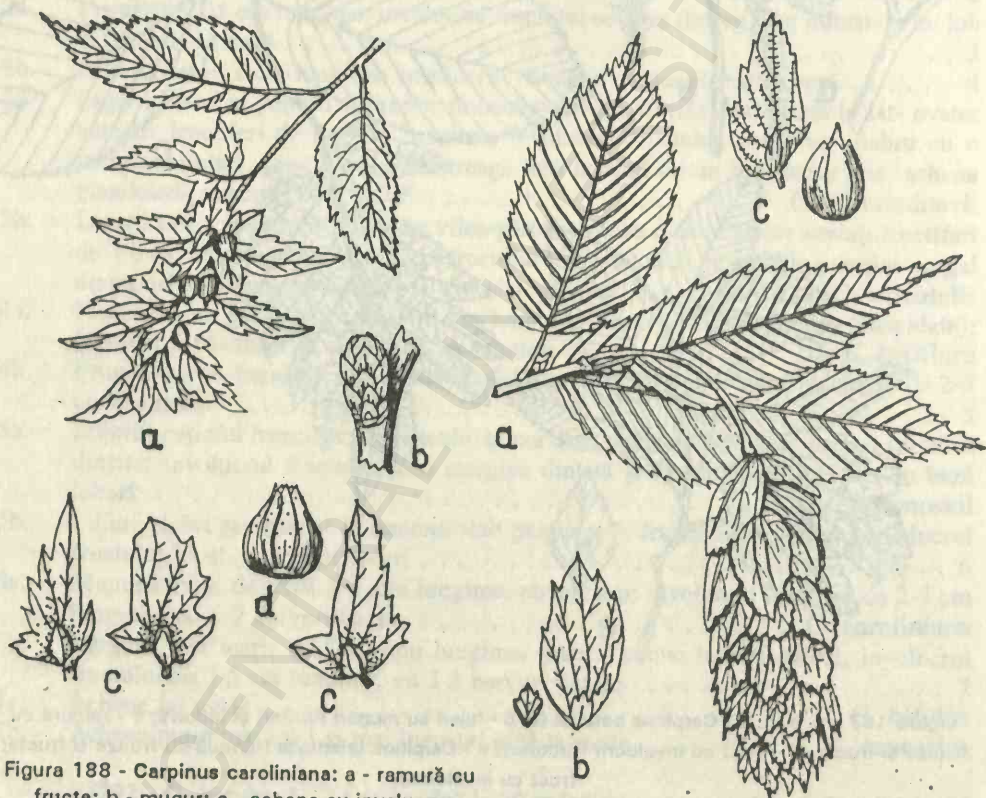


Figura 188 - *Carpinus caroliniana*: a - ramură cu fructe; b - mugur; c - achene cu involucru fructifer; d - achenă

3 (294). *C. caucasica* Grossh. (= *C. oxycarpa* H. Winkl.) - Specie desprinsă nu de mult din *C. betulus* de care se deosebește prin caractere neimportante și instabile. Dintre acestea numai forma și mărimea achenei par a fi caractere mai utile în separarea lor. Astfel, la *C. caucasica* achenă este puțin mai mică și mai îngustă (ovată) decât la *C. betulus*, unde achenă este lat ovată.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: Caucaz, nordul Asiei Mici și Iranului.

Figura 189 - a, b - *Carpinus japonica*
a - ramură cu fructe; b - fruct cu involucru;
c - *Carpinus turczaninowii* (fruct și involucru fructifer)

4 (295). *C. japonica* Bl. (= *C. carpinoides* Maxim.; *C. carpinus* Sarg.; *Distegocarpus carpinus* Sieb. et Zucc.) - Arbore pînă la 15 m înălțime, cu coroana largă, compactă. Scoața solzoasă, deschis brun-cenușie. Lujerii tineri vilos păroși, apoi glabri, cu lenticile. Mugurii asemănători cu cei de la *C. betulus* dar mai scurți. Frunze eliptice pînă la alungit ovate, de 5-10 cm lungime, la vîrf acuminate, la bază rotunjite sau slab cordate, neuniform acut serate, cu 18-24 perechi de nervuri, la început roșiatice și moale păroase pe ambele fețe, mai târziu glabre sau aproape glabre. Amenți fructieri de 6-8 cm lungime. Involucrul fructului ovat, de circa 2 cm lungime, dur dințat, cu o margine pliată spre interior și la bază cu un lob mic, liber. Achenă de 4 mm lungime. Fig. 189 a, b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia.

5 (296). *C. laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. (= *C. fargesii* Franch.; *Distegocarpus laxiflora* Sieb. et Zucc.) - Arbore pînă la 15 m înălțime, cu frunze ovate sau eliptice, de 4-7 cm lungime, la vîrf cuspidate, la bază oblic rotunjite ori subcordate, dublu serate, glabre, numai pe fața inferioară cu barbule în axila nervurilor. Ament fructifer de 5-7 cm lungime. Involucrul fructului de circa 1,5 cm lungime, trilobat, cu lobul median lanceolat și serat pe o parte. Achenă prezintă unele puncte rezinifere.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia.

6 (297). *C. orientalis* Mill. (= *C. duinensis* Scop.) - Arbust sau arbore de talie mică, depășind înălțimea de 6 m. Lujerii tineri și pețiolii frunzelor vilos-păroși. Frunze ovat-eliptice, acute, la bază rotunjite, asimetrice ori slab cordate, pe margini mărunț dublu serate, de 2-5 cm lungime pe față verzi închis, lucitoare, pe dos cu smocuri de peri în axilele nervurilor, cu 10-15 perechi de nervuri. Amenți fructiferi de 3-6 cm lungime. Involucrul fructului ovat, dur și neregulat serat, dar nelobat. Achenă ovată de 4 mm lungime, cu 8-12 coaste, la vîrf slab păroasă. Fig. 187 e.

Răsp. în țară: crește spontan în Banat, Oltenia, Muntenia și Dobrogea. Se cultivă sporadic prin parcuri și grădini în scop ornamental.

Răsp. gen.: Europa de SE, Peninsula Balcanică, Crimeea, Caucaz, Asia Mică, Asia de V, Transcaucasia, Turkestan.

7 (298). *C. tschonoskii* Maxim. (= *C. yedoensis* Maxim.; *C. fauriei* Nakai) - Arbore pînă la 15 m înălțime. Lujerii, pețiolul frunzelor, pedunculul și axa amenților dens pubescenti. Frunze eliptic-ovate pînă la ovat-alungite, acuminate, la bază rotunjite, neregulat sau dublu fin și spinulos serate, de 4-9 cm lungime, în tinerețe pubescente pe ambele fețe, mai târziu cu peri numai pe nervuri, avînd 12-15 perechi de nervuri. Amenți fructiferi de 5-7 cm lungime. Involucrul fructului cu o margine dințată și cealaltă întreagă, dar la bază lobată.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia, China de N, NE Asiei.

8 (299). *C. turczaninovii* Hance (= *C. paxii* Winkl.; *C. stipulata* Winkl.) - Arbust pînă la 5 m înălțime, cu lujerii tineri și pețiolii frunzelor tomentos-păroși. Frunze lat-ovate, de 3-5 cm lungime, dublu serate, cu 10-12 perechi de nervuri, pe dos păroase și cu barbule de peri în axilele nervurilor. Amenți fructiferi de 3-4 cm lungime. Involucrul fructului semiovat, glabru, cu o margine dințată și cealaltă întreagă dar la bază cu un lob foarte mic. Achenă glandulos punctată. Fig. 189 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Coreea, nordul Chinei.

4 (42). Genul OSTRYA Scop.

Arbori pînă la 25 m înălțime cu coroana piramidală și ritidomul brăzdat. Frunze simple, ovate, scurt pețiolate, alterne, dublu serate, cu stipele care cad de timpuriu. Florile unisexuate, repartizate monoic. Florile masculine, dispuse în amentî penduli, sînt nude, formate din 3-14 stamine cu filamentele bifide avînd fiecare jumătate de anteră cu un smoc de peri la vîrf. Florile femele dispuse în amentî erecti, apar cîte doi în axila unei bractei caduce. Fiecare floare femelă este înconjurată de o bractee utriculară. Fructul este o achenă costată, închisă într-un involucru membranos, veziculos, cu nervuri longitudinale distincte.

Genul cuprinde 7 specii răspîndite în Europa, Asia și America, dintre care la noi se cultivă 3.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze, de cele mai multe ori, moale păroase, cu 9-12 perechi de nervuri; achenă îngust ovată *O. japonica*
- 1b. Frunze slab păroase pînă la glabre, cu 11-15 perechi de nervuri 2
- 2a. Frunzele au baza, de regulă, rotunjită, pețiolul de 5-10 mm lungime și sînt lipsite de glande; achenă ovoidă *O. carpinifolia*
- 2b. Frunzele au baza, de regulă, ușor cordată, pețiolul de 3-6 mm lungime și adesea prezintă glande pedicelate; achenă fusiformă *O. virginiana*

1 (300). *O. carpinifolia* Scop. (= *O. vulgaris* Willd.; *O. italica* Winkl.; *O. ostrya* Karst.; *Carpinus ostrya* L.) - Arbori cu scoarța cenușie. Lujerii la început păroși, mai tîrziu bruni-măslinii și lucitori. Frunze ovate sau alungit ovate de 4-10 cm lungime, acuminate, cu baza rotunjită ori slab și inegal subcordată, pe margini inegal acut dublu serate, pe față verzi închis și cu peri rari, pe dos palid-verzi și păroase în lungul celor 11-15 perechi de nervuri. Pețiolul de 5-10 mm lungime, păros. Ament fructifer alungit-ovat, de 3-5 cm lungime. Achenă ovată de 6-10 mm lungime, cu un smoc de peri la vîrf, prezintă 8-12 coaste distincte. Fig. 190.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: Gurghiu, Săbed; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: Europa de sud, Asia Mică.

2 (301). *O. japonica* Sarg. (= *O. virginica* (Mill.) Willd. var. *japonica* Burk.) - Arbore de 10-15 (25) m înălțime, cu lujerii foarte lungi, dens păroși. Frunzele ovate, lung acuminate, dur și acut neregulat serate, pe ambele fețe moale păroase, cu 9-12 perechi de nervuri. Amentî fructiferi de 3-4 cm lungime. Achenă îngust ovată, de 5-6 mm lungime, la vîrf glabră.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: Japonia, China, Asia de NE.

3 (302). *O. virginiana* (Mill.) K. Koch (= *O. virginica* (Mill.) Willd.; *O. americana* Michx.; *O. vulgaris* Wats.; *Carpinus virginiana* Mill.) - Arbore de 15-20 m înălțime, cu lujerii tineri păroși, adesea cu peri glandulari, mai tîrziu glabri. Frunze ovate-lanceolate, de 6-12 cm lungime, lung acuminate, cu baza de regulă ± cordată, cu 11-15 perechi de nervuri păroase în lungul lor, adesea prezentînd și glande pedicelate. Pețiolul de 3-6 mm lungime. Amentul fructifer de 3-6 cm lungime. Achenă fusiformă, de 6-8 mm lungime, la vîrf glabră. Fig. 191.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Mureș: Săbed; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: estul Americii de Nord.

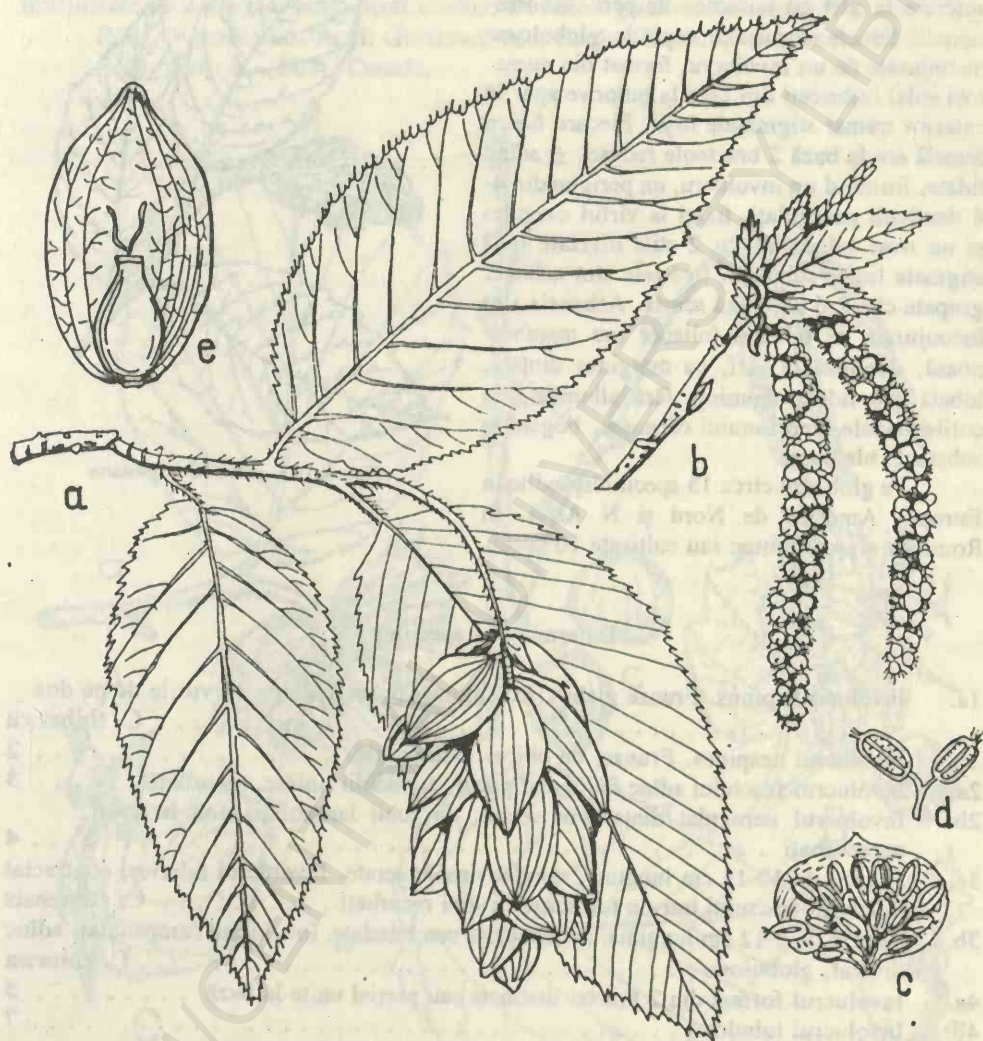


Figura 190 - *Ostrya carpinifolia*: a - ramură cu ament femel; b - ramură cu amenți masculi; c - floare masculă; d - stamină; e - floare femelă

5 (43). Genul *CORYLUS* L.

Arbuști înalți, rar arbori, cu frunze căzătoare și scoarța subțire care se menține mult timp netedă. Mugurii ovali sau sferici, cu numeroși solzi obovați, imbricați. Frunze alterne, pețiolate, dublu serate, cu stipele caduce. Flori unisexuate, repartizate monoic, cele masculine grupate în amenți cilindrici, apar din vara anului precedent înfloririi. Floarea masculă apare

în axila unei bractei concave și a 2 bracteole, toate concrescute lateral, și are 4-8 stamine (înserate pe bractee) cu filamentele bifide și anterele la vîrf cu un smoc de peri. Inflorescențele femele formează capitule globuloase înconjurate de un involucru, format din numeroși solzi imbricați din care la înflorire apar la exterior numai stigmatetele roșii. Fiecare floare femelă are la bază 2 bracteole reduse, \pm adînc fidate, formînd un involucru, un perigon din 4-8 denticuli neregulați, fixați la vîrfurile ovarului și un ovar bilocular, cu 2 stile divizate în 2 stigmatete liniar-subulate. Fructele sînt achene, grupate cîte 2-6 pe o axă scurtă. Achenele sînt înconjurate de o cupă foliacee sau membranoasă, deschisă la vîrf, cu marginea dințată, lobată sau fidată. Semînțe fără albumen, cu cotiledoanele embrionului cărnoase, bogate în substanțe uleioase.

Pe glob sînt circa 15 specii răspîndite în Europa, America de Nord și N Asiei. În România cresc spontan sau cultivate 10 specii.



Figura 191 - *Ostrya virginiana*

Determinarea speciilor

- | | | |
|-----|--|------------------------|
| 1a. | Involucrul spinos. Frunze glabre, excepțional pubescente pe nervurile de pe dos | <i>C. thibetica</i> |
| 1b. | Involucrul nespinos. Frunze, de obicei, pubescente | 2 |
| 2a. | Involucrul fructului adînc neregulat partit, cu lacinii liniare, recurbate | 3 |
| 2b. | Involucrul neregulat dințat sau sectat, cu lobii lanceolați pînă la ovați, nerecurbați | 4 |
| 3a. | Frunze de 10-18 cm lungime, regulat simplu serate. Involucrul tubulos, contractat deasupra fructului într-un tub scurt cu lobi recurbați | <i>C. chinensis</i> |
| 3b. | Frunze de 8-12 cm lungime, dublu serate sau lobulate. Involucrul campanulat, adînc divizat, globulos | <i>C. columna</i> |
| 4a. | Involucrul format din 2 bractei distincte sau parțial unite la bază | 5 |
| 4b. | Involucrul tubulos | 7 |
| 5a. | Lobii involucrului ovat-triunghiulari, întregi sau slab denticulați | <i>C. heterophylla</i> |
| 5b. | Lobii involucrului dințat-serați | 6 |
| 6a. | Involucrul, cel mult, numai cu puțin poate depăși fructul | <i>C. avellana</i> |
| 6b. | Involucrul de circa 2 ori mai lung decît fructul, îngustat deasupra acestuia | <i>C. americana</i> |
| 7a. | Involucrul pubescent, slab contractat deasupra fructului | <i>C. maxima</i> |
| 7b. | Involucrul setos, abrupt contractat deasupra fructului | 8 |
| 8a. | Pețiol de 6-12 mm lungime. Antere galbene | <i>C. cornuta</i> |
| 8b. | Pețiol de 15-25 mm lungime. Antere roșiatice | <i>C. sieboldiana</i> |

1 (303). *C. americana* Marsh. (= *C. caliculata* Dipp.; *C. humilis* Willd.) - Arbust cu ramurile tinere glandulos-păroase. Frunze lat-ovate de 6-12 cm lungime, pe fața inferioară pubescente, scurt acuminate, neregulat dublu-serate. Fructe câte 2-6 pe bracteele involucrale de 2 ori mai lungi decât achena, de obicei glandulos-păroase. Fig. 192 D.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB.

Răsp. gen.: E - SUA, Canada.

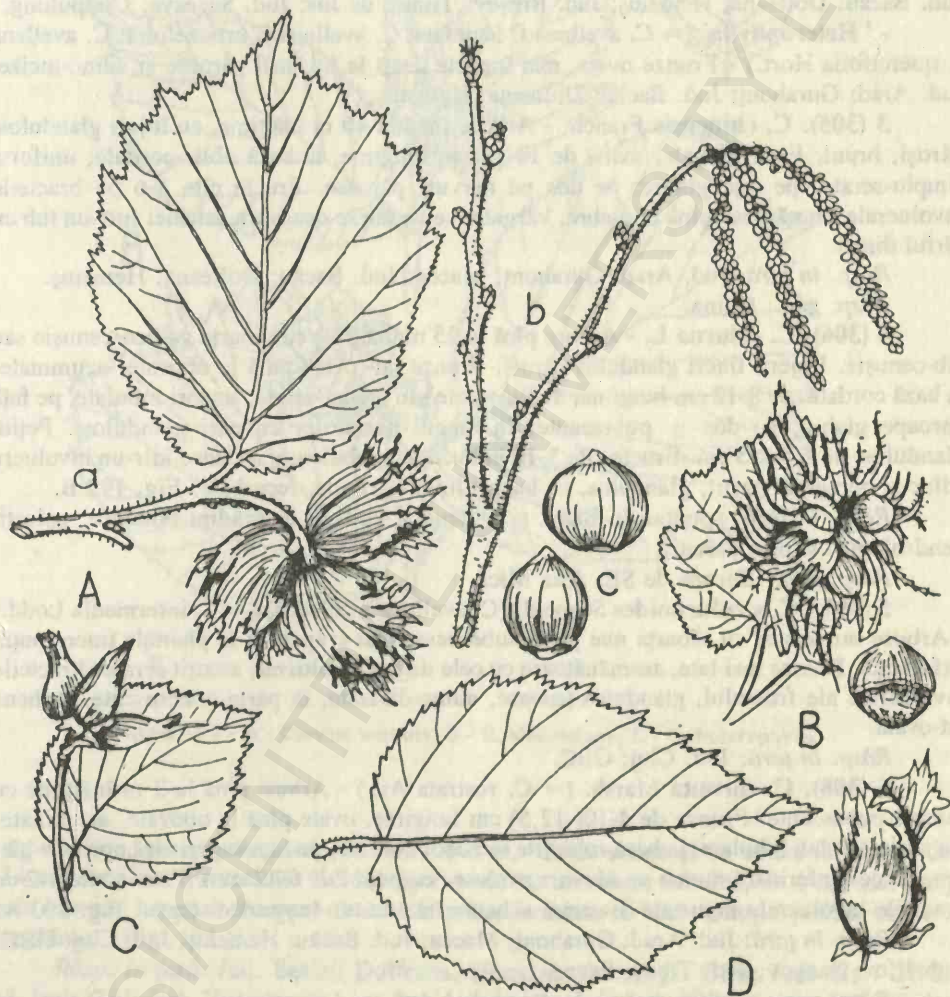


Figura 192 - A - *Corylus avellana*; a - ramură cu inflorescențe masculine și flori femele; c - achene;
B - *C. colurna*; C - *C. maxima*; D - *C. americana*

2 (304). *C. avellana* L. - Arbust pînă la 5 m înălțime, cu lujerii glandulos-păroși cu scoarța netedă. Frunze suborbiculare pînă la lat-ovate, brusc acuminate, la bază cordate, dublu-serate sau uneori slab lobulate, de 5-10 cm lungime, la început pe ambele fețe cu peri scurți și rigizi, mai târziu păroase numai pe dos. Amenți masculi de 3-6 cm lungime. Fructe câte 1-4, cu involucru campanulat, mai scurt sau cel mult egal cu achena, adînc și neregulat divizat în lobi înguști, nerecurbați. Fig. 192 A.

Răsp. în țară: spontan și cultivat în colecții și spații verzi în întreaga țară.

Răsp. gen.: Europa.

- '*Fuscorubra*' - Frunze brun-roșcate, numai primăvara întunecat-roșii. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; Jud. Botoșani: Botoșani; Jud. Dolj: GBCr; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Fălticeni.

- '*Grandis*' (= *C. avellana* var. *grandis* Ait.) - Fructe mari, de obicei globuloase. Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; Jud. Brașov: Timișu de Jos; Jud. Suceava: Cîmpulung.

- '*Heterophylla*' (= *C. avellana* f. *laciniata*; *C. avellana* f. *urticaefolia*; *C. avellana* f. *quercifolia* Hort.) - Frunze ovate, mai înguste decât la tip, mai păroase și adînc-incize. Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș.

3 (305). *C. chinensis* Franch. - Arbore pînă la 40 m înălțime, cu lujeri glandulos-păroși, bruni. Frunze ovate, mari, de 10-18 cm lungime, la bază oblic-cordate, uniform simplu-serate, pe față glabre, pe dos pe nervuri păroase. Fructe cîte 4-6 pe bracteele involucrale fin păroase pînă la glabre, vîrgate, ce se unesc deasupra achenei într-un tub cu vârful dințat.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș.

Răsp. gen.: China.

4 (306). *C. columnata* L. - Arbore pînă la 25 m înălțime cu scoarța galben-cenușie sau alb-cenușie. Lujerii tineri glandulos-păroși. Frunze lat-ovate pînă la obovate, acuminate, la bază cordate, de 8-12 cm lungime, dublu-serate sau crenat-serate, uneori lobulate, pe față aproape glabre, pe dos \pm pubescente, în lungul nervurilor cu peri glanduloși. Pețiol glandulos, de 1,5-2,5 cm. Fructe cîte 3-10 în buchete globuloase, ascunse într-un involucre adînc și neregulat partit, glandulos, cu lacinii liniare, rigide, recurbate. Fig. 192 B.

Răsp. în țară: spontan în Banat și Oltenia și cultivat în grădini botanice, colecții dendrologice și prin parcuri.

Răsp. gen.: Europa de SE, Asia Mică.

5 (307). *C. x columnoides* Schneid. (*C. avellana* x *columnata*) (= *C. intermedia* Lodd.) - Arbore sau arbust cu scoarța mai puțin suberoasă, mai crăpată și la plantele tinere puțin exfoliantă. Frunze mai late, asemănătoare cu cele de la *C. columnata*, ascuțit serate. Bracteele involucrale ale fructului, glandulos-țepoase, adînc-divizate, în parte concrescute. Achena lat-ovată.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

6 (308). *C. cornuta* Marsh. (= *C. rostrata* Ait.) - Arbust pînă la 3 m înălțime cu ramuri pubescente. Frunze de 4-10(-12,5) cm lungime, ovate pînă la obovate, acuminate, fin serate și slab lobulate, la bază rotunjite sau ușor cordate, pe fața superioară aproape glabre, pe cea inferioară numai pe nervuri păroase, cu pețiol de 6-12 mm. Fructe cîte 1-2 cu bracteele involucrale îngustate deasupra achenei într-un tub lung, dens țepos. Fig. 193 A.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Ilfov: Snagov; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: estul și centrul Americii de Nord.

7 (309). *C. heterophylla* Fisch. et Trautv. - Arbust pînă la 4 m înălțime cu lujerii glandulos-păroși. Frunze ovate-rotunjite, brusc acuminate, la bază adînc cordate, de 6-12 cm lungime, pe față glabre, pe dos păroase în lungul nervurilor, neregulat serate și lobulate. Fructe cîte 1-3 cu bracteele involucrale ceva mai lungi decât achena, mătăsoase păroase, la bază glandulos-spinose. Fig. 193 C.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China, Japonia.

8 (310). *C. maxima* Mill. (= *C. tubulosa* Willd.) - Arbust, rar arbore, pînă la 10 m înălțime cu lujerii tineri glandulos-păroși. Frunze \pm orbiculare, orbicular-ovate pînă

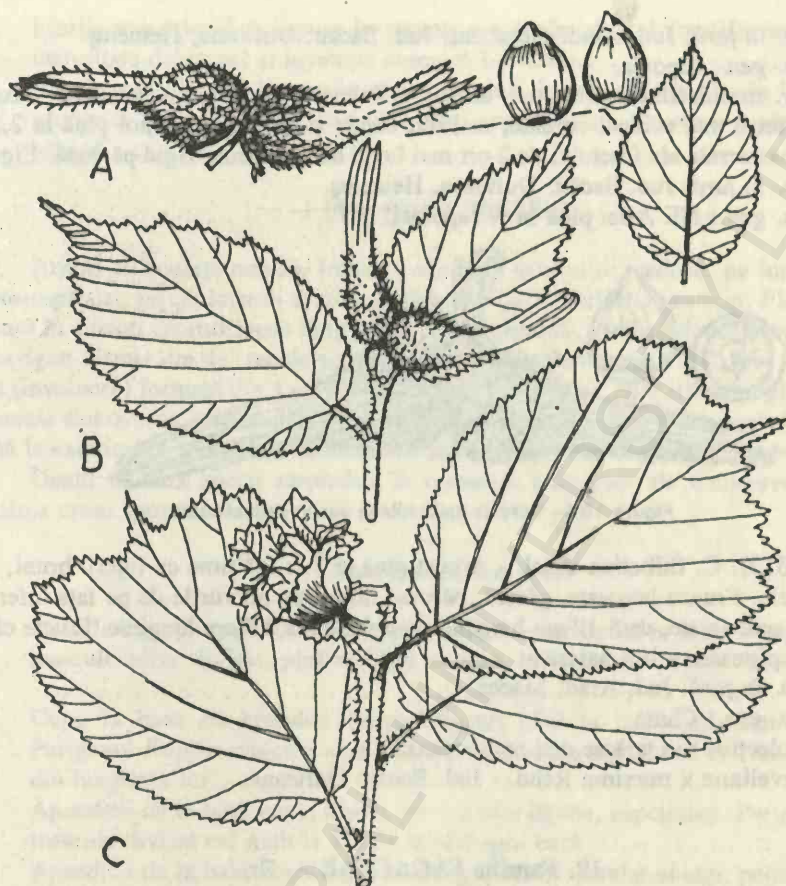


Figura 193 - A - *Corylus cornuta*; B - *C. sieboldiana*; C - *C. heterophylla*

la lat-ovate, abrupt acuminate, la bază cordate, dublu-serate și de obicei lobulate, de 7-14 cm lungime. Fructe câte 1-3 înconjurate de un involucre tubulos, de 2 ori mai lung decât achena, îngustat deasupra fructului, adânc laciniat, la bază cenușiu pîslos, cu sete glanduloase. Fig. 192 C.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI; Jud. Hunedoara: Laz; Jud. Neamț: Roman; Jud. Sibiu: Sebeș; Jud. Timiș: Timișoara.

Răsp. gen.: Europa de SE, Asia de V.

- 'Purpurea' (= *C. maxima* var. *atropurpurea* Bean) - Frunze întunecat purpurii tot timpul anului. Cultivat frecvent în colecții, spații verzi și grădini botanice.

9 (311). *C. sieboldiana* Bl. (= *C. rostrata* var. *sieboldiana* (Bl.) Maxim.) - Arbust pînă la 5 m înălțime cu lujerii păroși. Frunze eliptic-alungite de 5-10 cm lungime, dublu-serate, lobulate, la bază rotunjite sau slab cordate, la mijloc cu o maculă brun-roșcată și pețiol de 1,5-2 cm. Fructe câte 1-3 buche involucrele păroase, îngustate deasupra achenei într-un tub pînă la 1,5 ori mai lung decât acesta. Anterele roșiatice. Fig. 193 B.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș.

Răsp. gen.: Japonia.

- var. *mandschurica* (Maxim. et Rupr.) Schneid. (= *C. mandschurica* Maxim. et Rupr.) - Frunze mai evident cordate, mai dur serate și lobate, cu pețiol pînă la 2,5 cm. Bracteele involucrale ale fructului de 2 ori mai lungi decît achena, rigid păroase. Fig. 194.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș.

Răsp. gen.: NE Asiei pînă în N Japoniei.

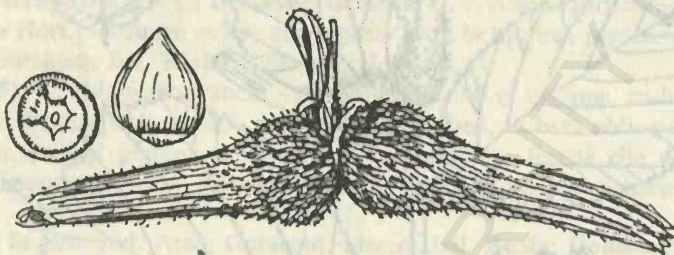


Figura 194 - *Corylus sieboldiana* var. *mandschurica*

10 (312). *C. thibetica* Batal. - Arbust pînă la 8 m înălțime cu lujerii bruni, glabri și cu lenticile. Frunze lat-ovate, glabre, păroase numai pe nervurile de pe fața inferioară, acuminate, acut-serate, de 5-12 cm lungime. Pețiol pînă la 2,5 cm lungime. Fructe cîte 3-6 împreună, spinoase ca la Castanea.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: China.

În colecțiile din țară se mai menționează:

C. avellana x *maxima* Rehd. - Jud. Bacău: Dofteana.

19. Familia FAGACEAE A. Br.

Grupează arbori și arbuști cu frunze simple, întregi, dințate, serate sau lobate, stipelate ± pețiolate, caduce ori persistente, dispuse altern. Mugurii au solzii imbricați. Florile sînt unisexuate repartizate monoic, excepțional dioic (*Nothofagus*). Florile masculine sînt grupate în amenți ± lungi. O floare masculă este formată dintr-un perigon cu 4-7 tepale unite, protejînd 4-7 sau 8-14 stamine, rareori mai multe (*Nothofagus*). Florile femele solitare, sau grupate în cime pauciflore sînt alcătuite dintr-un periant rudimentar cu 4-7 lacinii și un ovar inferior, tricarpelar sincarp (rareori 6 sau 2 carpele). Ovarul trilocular (mai rar cu 6 loji) prezintă trei stile. În fiecare lojă cîte 2 ovule. Fructele sînt achene solitare ori cîte 2-3 înconjurte parțial sau total de o cupă ori involucru fructifer. Semințele exalbuminate.

Fagaceele numără 6(8) genuri cu aproximativ 600 specii. La noi familia este reprezentată prin 3 genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Florile masculine sînt dispuse în amenți multiflori de forma unor capitule. Florile femele cîte două. Muguri fusiformi ascuțiți *Fagus*
- 1b. Florile masculine sînt dispuse în amenți alungiți, subțiri. Muguri ovoizi 2

- 2a. Florile masculine sînt dispuse în amenți erecți. Involucrul fructifer este spinos, la maturitate dehiscent și învelește complet 1-3 achene Castanea
- 2b. Florile masculine sînt dispuse în amenți penduli. Involucrul fructifer în formă de cupă acoperită la exterior cu solzi imbricați, nedehiscent, învelește parțial o singură achenă Quercus

1 (44). Genul FAGUS L.

Arbori cu scoarța netedă, frunze ovate pînă la eliptice, caduce, pe lujerii terminali dispuse spiralat, pe cei laterali așezate distich. Mugurii fusiformi, ascuțiți. Florile masculine dispuse în amenți capituliformi lung pedunculăți, penduli. Fiecare floare masculă prezintă un perigon format din 4-7 tepale și 8-16 stamine. Florile femele cîte 2, sînt învelite într-o cupă (involucru) formată din 4 valve. Ovarul este tricarpelar, cu 3 stile alungite, recurbate. Achenele sînt ovoide, trimuchiate, închise complet, cîte 2 (rar 1) într-o cupă 4-valvă acoperită la exterior cu apendiculi subulați, foliacei sau spinoși. Semințele sînt bogate în ulei.

Genul numără specii răspîndite în regiunile temperate ale emisferei nordice. În România cresc spontan trei specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Cupa la bază cu apendici subulați, în secțiune transversală rotunzi. Perigonul florilor masculine adînc divizat, pînă aproape la bază, în lacinii ovat-lanceolate **F. sylvatica**
- 1b. Cupa la bază cu apendici foliacei, înguști pînă la lanceolați, bruni sau verzi. Perigonul florilor masculine slab divizat, diviziunile pătrunzînd cel mult pînă la 1/3 din lungimea lui 2
- 2a. Apendicii de la baza cupei liniari, de 1-2 mm lățime, nepetioლაți. Perigonul florilor masculine divizat cel mult la 1/3 de la vîrf spre bază **F. taurica**
- 2b. Apendicii de la baza cupei îngust oblongi pînă la spatulat-oblogi, petioლაți, ca niște frunzulițe verzi. Perigonul florilor masculine sinuat-lobat sau slab lobat **F. orientalis**

1 (313). **F. orientalis** Lipsky (= *F. macrophylla* Koidz.; *F. winkleriana* Koidz.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu lujeri sericeu pubescenti. Frunzele eliptice pînă la obovate sau obovat-oblongi, acute sau scurt-acuminate, la bază lat-cuneate pînă la rotunjite, cu margini întregi sau slab ondulate, de 6-12 cm lungime și avînd 7-12 (14) perechi de nervuri care se curbează evident în sus, înainte de a ajunge la marginea frunzei. Pețioali pubescenti de 5-15 mm lungime. Perigonul florilor masculine campanulat, des păros, sinuat lobat, cu lacinii ovate. Cupa de 2-3 cm lungime, sericeu păroasă cu apendiculi inegali. Apendiculi bazali sînt foliacei, liniar-spatulați sau îngust oblogi, lanceolați, petioლაți. Pedunculul cupei pubescent, de 2-3 (4) cm lungime. Fl. V Fig. 195.

Răsp. în țară: Banat - Oltenia: Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane, între Băile Herculane și Mehadia nouă, Zănalăț (M-ții Cernei); M-ții Mehedinți (Masivul Grebeneac, Masivul Hurcu, Valea pr. Cociu, La Balta Corbului); Jud. Mehedinți: Dubova, Ieșelnița, Plavișevița, Svinița, Băsești-Budănești, Ciovîrmoșani, Copăcioasa de Zegujani, Izvorălu (păd. Cocoți), Mijarea, Moșneni-Florești, Slătincul mic -Bătlanele, pădurea Stărmina, Strehaia; Jud. Vâlcea: Berbești, Ciorăști-Șirineasa, Cireșu, Copăceni, Olteanca de sus, Scănteia și Ciocîlței-Roiști, Mijați și Zărnești (Com. Lăpușata), Valea Orlii (Com. Mădulari - Cernișoara); Muntenia: Jud. Argeș: Aninoasa, Băilești, Brătia din deal, Valea

Mănăstirii; Jud. Buzău: Dealul Istrița; Jud. Ilfov: Snagov; Jud. Prahova: Mireș (Com. Călugăreni); Moldova: Jud. Bacău: Rahova (păd. Lețcana), Tg. Ocna; Jud. Botoșani: Frumușica; Jud. Iași: Deleni (Hîrlău), pădurea Bârnova - Repedeș; Jud. Neamț: Dragomirești, Grumăzești, Tg. Neamț (Dealul Boișteș), Țibucani, Țolici; Jud. Vaslui: Huși (păd. Dobrina); Transilvania: Jud. Alba: Sebeș; Cultivat în Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: Asia Mică, Persia, Caucaz, Balcani.

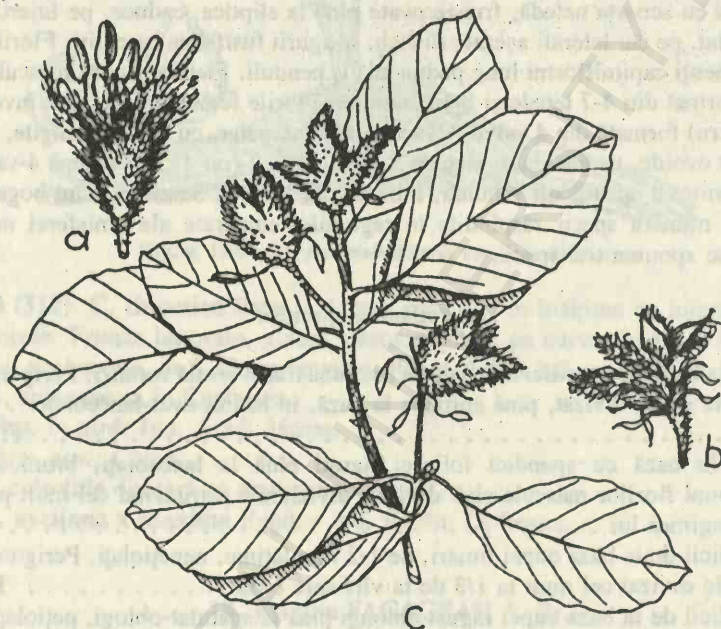


Figura 195 - *Fagus orientalis*: a - floare masculă; b - fruct; c - ramură fructiferă

2 (314). *F. sylvatica* L. - Arbore pînă la 35 m înălțime, cu scoarța netedă, cenușie-albicioasă. Lujerii anuali la început sericeu-păroși, apoi glabri sau glabrescenți, bruni sau verzi, lucitori, \pm geniculați. Mugurii sînt fusiformi, ascuțiți, de 1-3 cm lungime, cu numeroși solzi bruni. Frunze eliptice, ovate sau subrotunde, de (4) 5-10 (12) cm lungime, acute, la bază brusc îngustate sau rotunjite, pe margini distanțat denticulate, ondulate, sau întregi, cu (4) 6-12 perechi de nervuri, care se continuă pînă la marginea frunzei, în tinerețe sericeu-viloase și ciliate pe ambele fețe, apoi pe față glabre, lucitoare, pe dos barbate în unghiurile nervurilor. Pețoli de 5-12 mm lungime. Perigonul florilor masculine infundibuliform-campanulat, divizat aproape pînă la bază în 5-6 lacinii ovat-lanceolate, lung și des păroase. Cupa de 1-3 (3,5) cm lungime, ruginiu păroasă, cu apendici subulați, țepoși. Fl. V. Fig. 196.

Răsp. în țară: formează păduri pure (făgete) sau în amestec cu bradul, molidul ori alte foioase (gorunul, carpenul etc.), în etajul montan, de-a lungul întregului lanț al Carpaților și în Munții Apuseni, precum și în Podișul Transilvaniei, Podișul Central al Moldovei, dealurile subcarpatice. Limitele altitudinale superioare, medii ale făgetelor oscilează între 1270 m în Maramureș, 1320 m în Carpații Orientali, 1360 m în Carpații Sudici, 1420 m în Banat, și 1320 m în M-ții Bihorului, iar limitele inferioare se află între 300-600 m altitudine, în funcție de orografia terenului (Flora R.P.R. vol. I, p. 220). În

afara arealului său continuu, fagul se mai întâlnește vegetând spontan sub formă de pilcuri ori ca exemplare izolate în Jud. Bistrița-Năsăud: Silvașul de Cîmpie în Pădurea Râmeți; Jud. Dolj: Pădurea Bucovăț, Bucoviciorul; Jud. Ilfov: Țigănești în Pădurea Snagov, Cioplani la Mănăstirea Țigănești pe malul lacului și în Pădurea Hereasca, Bălteni; Jud. Mehedinți: Hinova în Pădurea Stărmîna; Jud. Mureș: Sărmășel; Jud. Prahova: Curcubeul în Pădurea Gherghița; Jud. Tulcea: Luncavița pe Valea Fagilor, Mănăstirea Cilic. Sporadic se cultivă prin parcuri în scop ornamental.

Răsp. gen.: Europa.

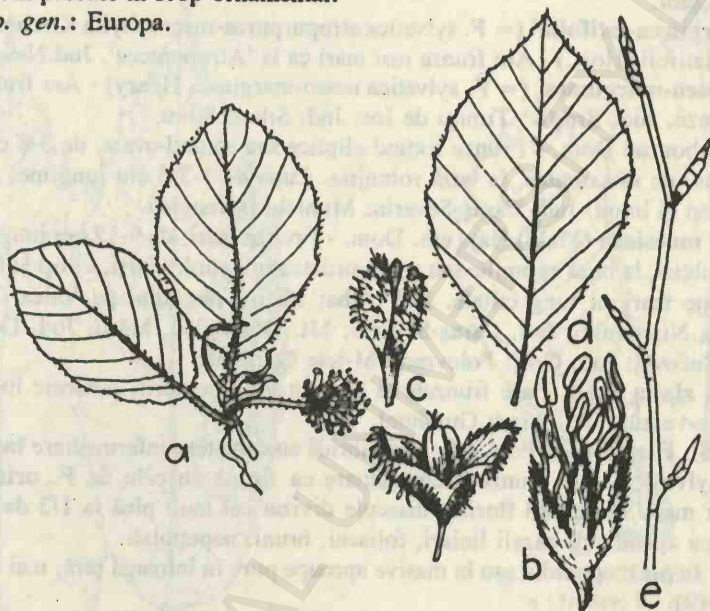


Figura 196 - *Fagus sylvatica*: a - ramură cu inflorescență masculă; b - floare masculă; c - fruct; d - frunză de pe lujer steril; e - lujeri cu muguri, iarna

- var. *vulgaris* (Dom.) Beldie (= *F. sylvatica* f. *vulgaris* Dom.; *F. sylvatica* var. *typica* Schneid.) - Frunze ovat-eliptice pînă la obovat-eliptice, de circa 5-7 cm lungime și 4-5 cm lățime, la vîrf acute, la bază îngustate (mai rar rotunjite), cu 6-8 perechi de nervuri, pe margini întregi ori slab crenate. Comună în tot cuprinsul arealului.

- f. *crenata* Kárp. - Frunze grosolan crenate. Nervurile secundare merg pînă în adînciturile dintre dinți. Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane.

- f. *dentata* Dalla Torre et Sarnth. (= *F. sylvatica* var. *grandidentata* Kirchn.) - Frunze evident acut dințate. Jud. Argeș: Schitul Golești în Pădurea Grădiște; Jud. Brașov: Brașov; Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane.

- f. *pendula* (Dum.-Cours.) Lodd. (= *F. pendula* Dum.-Cours.) - Ramuri arcuite pendule. Jud. Bihor: Aleșd în Pădurea Neagră; Jud. Brașov: Timișu de Jos; Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane pe Jerălău.

- f. *quercoides* Pers. - Lujerii de 2 ani și tulpina cu ritidom gros, adînc crăpat. Lemn tare, ciļos. Jud. Prahova: Muntele Roșu.

- f. *leucodermis* Georg. et Tătaranu - Scoarța albă, cretacee. Jud. Argeș: Mt. Vînturarița, Mt. Stogu, Mt. Buila, Arnova; Jud. Bistrița-Năsăud: Telciu; Jud. Brașov: Sinca Nouă; Jud. Covasna: Comandău; Jud. Suceava: Ilișești; Jud. Vîlcea: Horezu.

- '**Atropunicea**' (= *F. sylvatica* var. *atropunicea* West.; *F. sylvatica* var. *purpurea* Ait.; *F. atropurpurea* Du Roi; *F. colorata* DC.; *F. sylvatica atropurpurea* Kirchn.) - Frunze purpurii pînă la brune închise. Jud. Alba: Sebeș; Jud. Bacău: Bacău, Dofteana, Hemeiș; Jud. Botoșani: Botoșani, Brăilești; Jud. Brașov: Timișu de Jos; București: GBB; Jud. Iași: GBI, Hîrlău; Jud. Mureș: Reghin în parcul Apalina; Jud. Neamț: Roznov, Roman, Văleni; Jud. Satu Mare: Careii Mari; Jud. Suceava: Gura Humorului, Suceava, Șcheia; Jud. Vrancea: Focșani.

- '**Purpurea-latifolia**' (= *F. sylvatica atropurpurea-macrophylla* Kirchn.; *F. sylvatica purpurea-latifolia* Hort.) - Are frunze mai mari ca la '**Atropunicea**'. Jud. Neamț: Roznov.

- '**Roseo-marginata**' (= *F. sylvatica roseo-marginata* Henry) - Are frunze purpurii cu margini roze. Jud. Brașov: Timișu de Jos; Jud. Sibiu: Sibiu.

- var. **borzae** Dom. - Frunze rotund-eliptice sau rotund-ovate, de 5-8 cm lungime, la vîrf acutiuscule sau obtuze, la bază rotunjite. Cupa de 3-3,5 cm lungime, spre vîrf cu apendiculi deși și lungi. Jud. Caraș-Severin: Muntele Domogled.

- var. **moesiaca** (Maly) Hay. em. Dom. - Frunze mari, de 9-12 cm lungime și 5,5-8 cm lățime, subțiri, la bază rotunjite sau ușor cordate, cu pețiole scurte, vițoși și 8-12 perechi de nervuri, pe margini lung ciliate. Jud. Alba: M-ții Trascăului pe Valea Galdei; Jud. Buzău: Valea Nișcovului; Jud. Caraș-Severin: Mt. Domogled, Măru; Jud. Dolj: Craiova în Pădurea Bucovăț; Jud. Gorj: Polovraci; M-tele Cozia etc.

- var. **zlatia** Spăth - are frunzele la început galbene-aurii, puternic lucitoare, mai tirziu galbene-verzui. Jud. Arad: Gurahonț.

3 (315). *F. x taurica* Popl. - Specie hibridă cu caractere intermediare între *F. orientalis* și *F. sylvatica*. Are frunze asemănătoare ca formă cu cele de *F. orientalis*, însă adeseori mai mici. Perigonul florilor masculine divizat cel mult pînă la 1/3 de la vîrf spre bază. Cupa cu apendiculi bazali liniari, foliacei, bruni, nepețiolați.

Răsp. în țară: sporadic sau în masive aproape pure în întreaga țară, mai ales în sudul și estul țării (9).

Cultivat în jud. Iași: GBI; jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: România, Balcani, Crimeea.

2 (45). Genul CASTANEA Mill.

Arbori sau arbuști cu frunze simple, alterne, de regulă spinos-dințate, căzătoare. Florile unisexuate sînt repartizate monic. Florile masculine sînt grupate în amentii cilindrici, erecți. Fiecare floare masculă prezintă 6 tepale și 10-20 de stamine. Florile femele, solitare sau adesea cîte 3, înconjurate de un involucriu spinos, sînt așezate la baza amentilor masculi, mai rar în amentii separați. Fiecare floare femelă se compune din 6 tepale și un ovar cu 6 loji. Fructele sînt achene mari, brune, închise cîte 1-3 într-o cupă aproape sferică, prevăzută la exterior cu spini lungi, înțepători și care la maturitate se deschide în 2-4 valve.

Genul cuprinde circa 12 specii, răspîndite în regiunile temperate ale emisferei nordice, dintre care 3 specii sînt introduse în cultură și la noi.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze pe dos albe tomentoase; lujeri tomentoși; cupa conține în mod obișnuit, numai 1 achene **C. pumila**
- 1b. Frunzele pe dos devin foarte repede glabre sau glabrescente; lujeri glabri sau glabrescenți; cupa conține, în mod obișnuit 3 achene **2**

- 2a. Baza frunzei lat-cuneată, pînă la ușor cordată; frunze pe dos la început păroase, mai târziu glabrescente *C. sativa*
 2b. Baza frunzei îngust cuneată; frunze pe dos glabre *C. dentata*

1 (316). *C. dentata* (Marsh.) Borkh. (= *C. americana* Raf.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu trunchiul foarte gros și coroana îngustă. Scoarța negricioasă, crăpată în plăci mari. Lujerii și mugurii de iarnă glabri. Frunzele îngust eliptice pînă la lanceolate, de

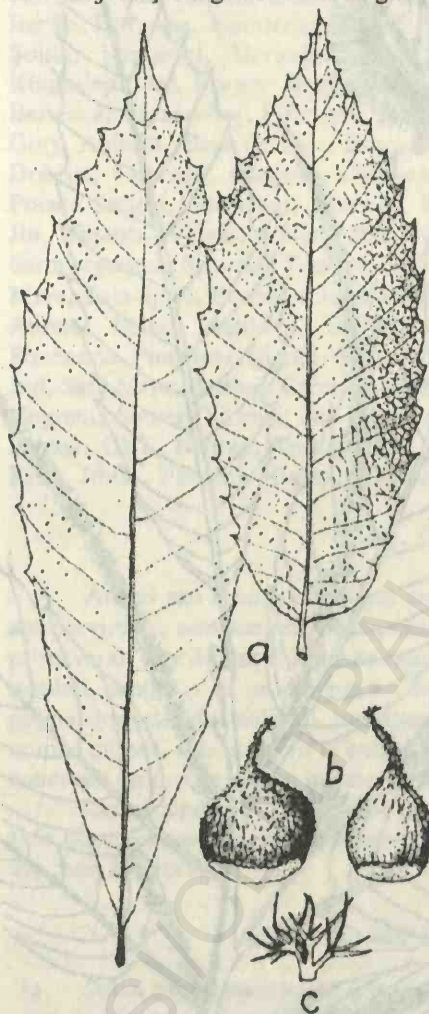


Figura 197 - *Castanea dentata*: a - frunze;
b - achene; c - spini de pe cupă

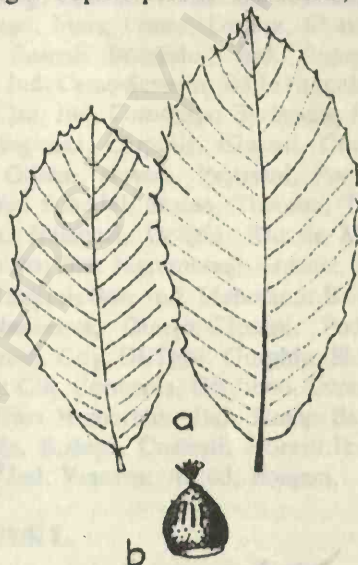


Figura 198 - *Castanea pumila*:
a - frunze; b - achenă

12-24 cm lungime, cu baza îngust cuneată, grosier dințată, cu dinții terminați în sete, pe față galbene verzui, pe dos mai deschise, glabre. Achene de circa 2,5 cm lățime, câte 2-3 (rar 5) într-o cupă. Fl. VI. Fig. 197.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: NE Americii de Nord.

2 (317). *C. pumila* (L.) Mill. - Arbust sau arbore pînă la 15 m înălțime. Lujerii bruni-roșcați, tomentoși. Frunze eliptice, alungit eliptice, acute, la bază rotunjite sau lat cuneate, grosier serate, de 7-12 cm lungime, pe față verzi gălbui, pe dos alb tomentoase. Cupa conține, de regulă, o singură achenă (rar

două) de 1,5-2 cm lungime și 1 cm lățime. Fl. VI-VII. Fig. 198.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

3 (318). *C. sativa* Mill. (= *C. vesca* Gaertn.; *C. vulgaris* Lam.) - Arbore pînă la 30 m înălțime. Lujerii bruni-roșcați sau verzi-cenușii cu lenticile proeminente, la început



Figura 199 - *Castanea sativa*: a - ramură cu frunze și flori; b - cupă deschisă; c - achene

tomentoși, curînd glabri. Frunze alungit-lanceolate, de 10-22 cm lungime, 4-8 cm lățime, acute sau scurt acuminate, la bază cuneate sau rotunjite, uneori ușor cordate, pe margini pronunțat spinos dințate, pe dos la început păroase, mai târziu glabrescente. Cupa conține 1-3 achene brune, de 2-3,5 cm lățime. Fl. VI. Fig. 199.

Răsp. în țară: spontan ori cultivat în următoarele locuri: Jud. Arad: Băile Moneasa, Bîrzava, Crocna, Gurahonț, Hontisor, Julița, Lipova, Macea, Milova, Miniș, Nadăș, Pescari, Săvîrșin, Vărădia de Mureș; Jud. Argeș: Cîmpulung, Costești, Cotmeana; Jud. Bacău: Bacău, Doftana, Hemeiș; Jud. Bihor: Bulz, Dobrești, Finiș, Lunca, Oradea, Săcuieni, Șoimi, Șuștorogi, Urvind; Jud. Bistrița-Năsăud: Susenii Bîrgăului; Jud. Botoșani: Rînghilești; Jud. Brașov: Brașov; Jud. Buzău: Buzău; Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane, Berzasca, Caransebeș, Pecinișca, Reșița; Jud. Cluj: Cluj; Jud. Constanța: Bărăganu; Jud. Gorj: Aninișu, Baia de Fier, Boroș, Boroșteni, Călugăreni, Cărpiniș, Cloșani, Crasna, Dobrița, Frîncești, Glogova, Godeanu, Gornovița, Gureni, Novaci, Peștișani, Pocruia, Poiana Seciuri, Polovragi, Racoviță, Runcu, Sîmbotin, Sohodol, Stoina, Tismana, Tîrgu Jiu, Topești, Văieni, Văləri; Jud. Hunedoara: Ilia, Nălațvad, Orăștie, Rîu de Mori, Sarmisegetuza, Simeria, Tomești; Jud. Iași: GBI, Poieni; Jud. Maramureș: Ardușat, Baia Mare, Baia Sprie, Bechez, Cicîrlău, Gîrdani, Seini, Tăuții de Sus; Jud. Mehedinți: Baia de Aramă, Balta, Bratilovu, Brebina, Mărășești, Nadanova, Obîrșia-Cloșani, Podeni, Ponoarele, Punghina, Șipot, Șiroca; Jud. Mureș: Bozed, Criș, GBTgM, Gurghiu, Săbed; Jud. Satu Mare: Belțug, Carei, Satu-Mare; Jud. Sălaj: Clîș, Cormeniș, GB Jibou, Lupoaia, Negreni, Someș-Odorhei; Jud. Suceava: Fălticeni, Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș, Curtea, GBT, Nădrag, Tomești; Jud. Vâlcea: Bistrița, Bodești, Costești, Horezu, Izvoru Rece, Jiblea, Pietreni, Rimești, Tănășești, Vaideeni; Jud. Vrancea: Adjud, Focșani.

3 (46). Genul QUERCUS L.

Arbori sau arbuști cu frunze simple, dințate, sinuate sau penat-lobate, rar întregi, sempervirente, semisempervirente, căzătoare sau marcescente (rămîn uscate pe arbore pînă primăvara). Florile sînt unisexuate repartizate monoic. Cele bărbătești sînt dispuse în amenți penduli, subțiri și au un perigon 6-lobat și 6-12 stamine; cele femele formează amenți cu puține flori sau sînt solitare, înconjurate de un involucriu și au 3-6 stile. Fructul achenă, numită ghindă, este acoperit la bază de o cupulă provenită din proliferarea axei florale care concresce cu involucriul de la exteriorul cupulei. Germinația semințelor este hipogee.

Genul cuprinde în jur de 200 specii, răspîndite în zona temperată a emisferei nordice și la tropice numai în regiunile montane. În România cresc spontan sau cultivate 65 specii din care 22 hibride.

Determinarea speciilor

- 1a. Solzii cupei concrescuți, formează inele concentrice. Frunze pielose, sempervirente, cu marginea întreagă sau slab crenată Q. glauca
- 1b. Solzii cupei nu sînt concrescuți în inele concentrice 2
- 2a. Frunze cu marginea întreagă 3
- 2b. Frunze dințate sau lobate 4
- 3a. Frunze cu fața inferioară remanent pubescente, de circa 3 ori mai lungi decît late. Ghinda depășește 1 cm lungime Q. imbricaria
- 3b. Frunze glabre, cel mult pe nervurile de pe dos slab păroase, de circa 5 ori mai lungi decît late. Ghinde alburii-păroase, de circa 1 cm lungime Q. phellos
- 4a. Frunze sempervirente 5

- 4b. Frunze căzătoare toamna, cel mult semisempervirente sau marcescente 6
- 5a. Arbore cu scoarța aproape netedă. Frunze variabile, pe margini întregi sau \pm depărtat dințate. Solzii cupei ovat-lanceolați, treptat acumițați *Q. ilex*
- 5b. Arbore cu scoarța crăpată, acoperită cu un strat gros de suber. Frunze cu 4-5 perechi de dinți scurți. Solzii cupei lat-triunghiulari și brusc acumițați, cei superiori alungiți, erecti sau depărtați *Q. suber*
- 6a. Frunze semisempervirente, pe margini \pm regulat dințate 7
- 6b. Frunze căzătoare toamna, cel mult marcescente 10
- 7a. Lujeri tineri glabri sau aproape glabri. Frunze la ambele capete rotunjite, la bază uneori ușor cordate, pe margini cu 5-7 perechi de dinți, la sfârșit pe fața inferioară păroase *Q. infectoria*
- 7b. Lujeri tineri păroși 8
- 8a. Dinții frunzelor obtuși. Solzii cupei uncinati sau recurbați *Q. canariensis*
- 8b. Dinții frunzelor acuți, aristați sau mucronați 9
- 9a. Frunze pe margini cu dinți scurți, aristați, la bază rotunjite și uneori ușor cordate. Ritidom nesuberos. *Q. trojana*
- 9b. Frunze pe margini cu 4-7 dinți mai mari, triunghiulari, mucronați, la bază lat cuneate, rar \pm rotunjite. Ritidom puțin suberos *Q. x hispanica*
- 10a. Lobii și dinții frunzelor terminați într-un vîrf subțire, alungit, \pm țepos 11
- 10b. Lobii frunzelor rotunjiți sau acuți, cel mult scurt mucronați, niciodată terminați în sete 21
- 11a. Frunze serate 12
- 11b. Frunze lobate 15
- 12a. Arbust sau arbore scund, pînă la 6 m înălțime. Frunze de 15-20 cm lungime, pe fața inferioară glabre *Q. pontica*
- 12b. Arbori pînă la 25 m înălțime cu frunze de 5-20 cm lungime 13
- 13a. Frunze pe fața inferioară alb tomentoase *Q. variabilis*
- 13b. Frunze pe fața inferioară glabre sau slab pubescente 14
- 14a. Frunze pînă la 10 cm lungime cu pețiolul peste 1 cm *Q. libani*
- 14b. Frunze pînă la 20 cm lungime cu pețiolul sub 1 cm *Q. acutissima*
- 15a. Frunze în jumătatea inferioară cu marginea întreagă 16
- 15b. Frunze lobate începînd de la bază 17
- 16a. Frunze lat-obovate, numai la vîrf cu 3 lobi lați și scurți, rotunjiți, cu pețiol de 1-2 cm *Q. marilandica*
- 16b. Frunze eliptic elongate, adînc 3-7 sinuat lobate, cu lobii acuți, adesea falcați și curbați înapoi. Pețiol de 3-3,5 cm *Q. falcata*
- 17a. Lujeri și muguri ruginiu tomentoși. Frunze pe fața inferioară remanent pubescente *Q. velutina*
- 17b. Lujeri și muguri glabri. Frunze mature pe dos glabre, cel mult cu barbule de peri în axila nervurilor 18
- 18a. Frunze pînă la 10 (-12) cm lungime, la bază cuneate și foarte adînc lobate, cu 2-3 perechi de lobi. Ghinde mici de 0,8-1 (-1,5) cm lungime, înconjurat de o cupă mică în formă de taler *Q. palustris*
- 18b. Ghinde de peste 12 cm lungime cu ghinde mai mari, de 1,3-2,5 cm lungime . . 19
- 19a. Ghinde înconjurat numai la bază sau cel mult pînă la 1/3 de o cupă în formă de taler, niciodată la bază cu o prelungire în formă de gît, cu solzii mici, obtuși \pm strîns imbricați, plani. Frunze sinuat lobate pînă la penat-fidate, cu 5-7 perechi de lobi, la bază \pm evident cuneate. Muguri glabri *Q. rubra*

- 19b. Ghinde înconjurate pînă la 1/2-1/3 de o cupă emisferică sau turbinată, brusc îngustată la bază într-o prelungime în formă de gît. Frunze la bază trunchiate, rar lat cuneate. Muguri \pm păroși 20
- 20a. Frunze obovate, acuminate cu lobii mai adînci, setos dințați. Fructe adesea degenerate, înconjurate aproape pînă la mijloc de cupă Q. x benderi
- 20b. Frunze alungit eliptice, sinuat-penat-lobate, cu lobii puțin dințați. Fructe solitare, de 1,5-2 cm lungime, înconjurate pînă la 1/2-1/3 de cupă Q. coccinea
- 21a. Muguri și frunze cu stipele filamentoase persistente de peste 1 cm lungime . . 22
- 21b. Muguri și frunze cu stipele nepersistente, mai scurte 24
- 22a. Frunze pe margini dur serate, cu dinții scurt mucronați. Lujeri numai la început tomentoși apoi glabri. Solzii cupei lați, reflecti Q. castaneifolia
- 22b. Frunze pe margini dur dințate pînă la penat fidate. Lujeri \pm remanent păroși . 23
- 23a. Frunze lat-obovate, pînă la 20 cm lungime cu lobii rotunjiți, nemucronați și cupa cu solzi lanceolați, cei inferiori \pm lacși, depărtați Q. macranthera
- 23b. Frunze eliptice pînă la oblongi, de 5-10 cm lungime, cu 4-10 perechi de lobi acuți, scurt-mucronați și cupa cu solzi subulați, zbîrliți Q. cerris
- 24a. Frunze dințate sau slab lobate 25
- 24b. Frunze evident lobate 30
- 25a. Frunze cu dinți glanduloși, îndreptați spre interior Q. glandulifera
- 25b. Frunze cu dinți neglanduloși 26
- 26a. Lujeri tineri glabri 27
- 26b. Lujeri tineri \pm pubescenti sau tomentoși 28
- 27a. Lujeri tineri ușor verucoși. Frunze la bază cuneate, ușor cordate, pe margini sinuat-crenat-dințate cu dinții rotunjiți. Pețiol de 12-30 mm lungime. Cupa cu solzi alipiți... Q. aliena
- 27b. Lujeri tineri neverucoși. Frunze, la bază îngustate și auriculate cu dinți mai mici (uneori în formă de lobi), acutiusculi. Pețiol de 4-8 mm lungime. Solzii cupei verucoși Q. mongolica
- 28a. Pețiol de 6-25 mm. Frunze variabile, de 5-8 cm lungime, obtuze, pieloase Q. lusitanica
- 28b. Pețiol pînă la 3 cm lungime 29
- 29a. Scoarța brun întunecată pînă la negricioasă, crăpată. Frunze cu lățimea maximă în treimea superioară. Fruct scurt pedunculat Q. prinus
- 29b. Scoarța deschis cenușie, se desface în plăci. Frunze cu lățimea maximă la mijloc. Pedunculul fructifer de 3-8 cm lungime Q. bicolor
- 30a. Lujeri la maturitate glabri 31
- 30b. Lujeri tomentoși sau pubescenti 37
- 31a. Frunze pe dos alb sau cenușiu tomentoase. Scoarța deschis cenușie, se desface în solzi Q. bicolor
- 31b. Frunze pe dos glabre sau pubescente 32
- 32a. Frunze aproape sesile, cu pețiol mai scurt de 1 cm, la bază auriculate. Ghinde lung pedunculate 33
- 32b. Frunze cu pețiol de peste 1 cm 34
- 33a. Frunze pe dos cenușiu-verzi sau cenușii, cel puțin în tinerețe dispers pînă la dens pubescente sau tomentoase, cu lobii mijlocii patent divergenți. Solzii cupei lat-ovați, la vîrf brusc și scurt acumițați, cei inferiori și mijlocii gheboși, formează inele proeminente Q. pedunculiflora.
- (Q. x corcyrensis; Q. x moldavica; Q. x speciosa ; Q. x venusta)

- 33b. Frunze pe dos verzi, glabre sau în lungul nervurilor puberule, cu lobii mijlocii și superiori, de regulă, îndreptați înainte. Solzii cupei ovat-triunghiulari, la vîrf treptat acuti, plani sau ușor convecși în partea inferioară, nu formează inele proeminente **Q. robur. (Q. x rosacea)**
- 34a. Lujeri în tinerețe pubescenti, dar devin curînd glabri. Frunze de 10-20(-25) cm lungime, pe dos glaucescente, cu 3-4 perechi de lobi. Cupa ± lung pedunculată **Q. alba**
- 34b. Frunze de 6-12 cm lungime, cu 4-7 perechi de lobi, pe dos verzi. Cupa sesilă sau foarte scurt pedunculată 35
- 35a. Frunze obovate, pe margini scurt și regulat lobate, pînă la penat fidate, pe dos slab pubescente, cel puțin în axila nervurilor. Solzii cupei mici, plani sau ușor bombați, puberuli, nu sînt gheboși **Q. petraea**
- 35b. Solzii cupei glabrescenți, evident gheboși (noduros gheboși) cel puțin în partea inferioară 36
- 36a. Frunze subțiri, oblongi pînă la ovat lanceolate, relativ adînc și neregulat lobate. Cupa cenușie **Q. dalechampii**
- 36b. Frunze relativ groase, pielose, eliptice sau ovat-eliptice, ± regulat sinuat-lobate, la bază trunchiate sau ± cordate. Cupa brunie **Q. polycarpa**
- 37a. Frunze groase pielose, pe fiecare parte cu 2-3 lobi obtuși, cu perechea mijlocie foarte dezvoltată și cea inferioară formată din 2 lobi mici **Q. stellata**
- 37b. Frunze cu lobi mai numeroși 38
- 38a. Frunze de 15-30 cm lungime, neregulat adînc lirat lobate, pe dos alb tomentoase. Solzii superiori ai cupei subulați, în formă de franjuri ondulați **Q. macrocarpa**
- 38b. Frunze de 3-18 (-20) cm lungime. Cupa cu solzii superiori nefranjurați 39
- 39a. Frunze pe față pubescente, de obicei 5-7 (9) lobate, obovate pînă la obovat oblongi, adînc pinatifide, cu lobi acuti, ovați, pînă la ovat lanceolați. Ghindele sesile sau cu un peduncul pînă la 2,5 cm lungime. Solzii cupei lanceolați, obtuși **Q. pyrenaica**
- 39b. Frunze, la maturitate, pe față glabre sau dispers stelat păroase 40
- 40a. Frunze de obicei de 4,5-8 (12) cm lungime. Cupa sesilă sau scurt pedunculată (-0,8 cm), cu solzi mici, strîns alipiți, plani sau bombați **Q. pubescens**
- 40b. Frunze mai mari, de (7) 8-16 (-20) cm 41
- 41a. Frunze sesile sau cu pețiol de 2-6 mm 42
- 41b. Frunze cu pețiol de 1-2,5 cm 43
- 42a. Ghinde sesile cu solzii cupei liniari oblongi, lax imbricați **Q. frainetto**
- 42b. Ghinde cîte 1-3 pe pedunculi lungi de 4-6 (-10) cm, cu solzii cupei ovați, convecși **Q. haas**
- 43a. Frunze cu 3-5 perechi de lobi. Ghinde sesile sau scurt pedunculate (0,6-1,3 cm), cu solzii cupei acuti, liberi. **Q. garryana**
- 43b. Frunze cu 4-9 perechi de lobi. Ghinde cîte 2-5 pe pedunculi lungi de 3-8 cm. . 44
- 44a. Frunze cu 4-7 perechi de lobi întregi sau lobulați, la bază cordate sau trunchiate. Solzii cupei lanceolați, gheboși, imbricați, cei superiori alungiți într-un vîrf obtuz, dezlipit de cupă **Q. virgiliana**
- 44b. Frunze cu 5-9 perechi de lobi, la bază asimetrice, auriculate sau cordate. Solzii cupei concrescuți, numai vîrfurile rămîine liber și nu sînt gheboși **Q. hartwissiana**

1 (319). *Q. acutissima* Carruth. (= *Q. serrata* Sieb. et Zucc.) - Arbore de 6-10 m înălțime cu lăstarii tineri pubescenti la început, apoi glabri. Frunze alungit-lanceolate de 10-20/2,5-5 cm, rar aproape ovate sau obovate, la vîrf acuminat, la bază rotunjite, pe margini cu dinți mici prelungiți în ariste de circa 5 mm lungime, glabre, numai în tinerețe mătăsoase păroase, cu pețiol de 1,5-2,5 cm lungime. Fructe sesile, înconjurat la bază pe o lungime de 2/3 de o cupă semiglobuloasă de 3,5 cm lățime, cu solzi depărtați. Fig. 200 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: China, Japonia, Coreea, Himalaia.



Figura 200 - a - *Quercus acutissima*; b - *Q. alba*

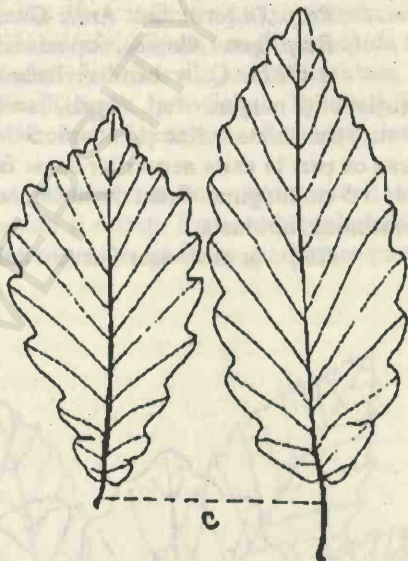


Figura 200 - c - *Q. aliena*

2 (320). *Q. alba* L. - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu coroana foarte lată și rotunjită. Lăstarii la început păroși, apoi glabri, adesea albi-albăștrui sau bruni-cenușii cu lenticile deschis colorate. Mugurii cenușii-bruni, rotunjiți. Frunze alungit-obovate, de 10-20 cm lungime, pe margine cu 3-4 perechi de lobi adînci, întregi sau puțin dințați, în tinerețe puțin păroase, pe fața superioară lucioase, pe cea inferioară mai deschise și albăștrui brumate, toamna se

colorează portocaliu pînă la roșu violaceu. Fruct ± lung pedunculat, ovat-alungit, de 2-2,5 cm lungime înconjurat pînă la 1/4 de o cupă alb-cenușie. Fig. 200 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: Cișmigiul, Snagov; Jud. Neamț: Văleni; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: America de Nord (SUA).

- *f. elongata* Dipp. - Se deosebește de tip prin frunzele mult mai înguste, de circa 8 cm lățime și 20-25 cm lungime, pe ambele laturi cu 3-4 lobi, adesea boltite în formă de lingură spre partea inferioară. Jud. Arad: Gurahonț.

3 (321). *Q. aliena* Bl. - Arbore de circa 20 m înălțime cu lăstari tineri și puțin verucoși. Frunze ovate pînă la elongate, acute sau puțin rotunjite, de 10-20 cm lungime, la bază cuneate, pe margini sinuat dințate, cu 10-15 perechi de dinți obtuși, mari, pe fața superioară glabre, pe cea inferioară fin pubescente, alburii sau albăstrui, cu pețiol de 12-30 mm lungime. Fructe solitare sau cîte 2-3, de 2-2,5 cm lungime, sesile, la bază înconjurare pînă la 1/3 de o cupă cenușiu tomentoasă cu solzi alipiți. Fig. 200 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: Coreea, Japonia.

4 (322). *Q. x benderi* Baenitz (*Q. coccinea* x *rubra*) - Arbore cu lăstari tineri roșiatici și muguri ovați, obtuși, la vîrf puțin păroși. Frunze obovate, acuminate, la bază brusc trunchiate, adînc și puternic 5-7-lobate (ca la *Q. rubra*) cu lobii țepos dințați, glabre sau cu peri în axila nervurilor de pe fața inferioară, toamna purpurii sau galbene, cu pețiol de 3-5 cm lungime. Fruct de obicei ovat, adesea degenerat, înconjurat pînă la 1/2 de o cupă obconică, turbinată.

Răsp. în țară: este frecvent cultivat și adesea confundat cu unul din părinți.

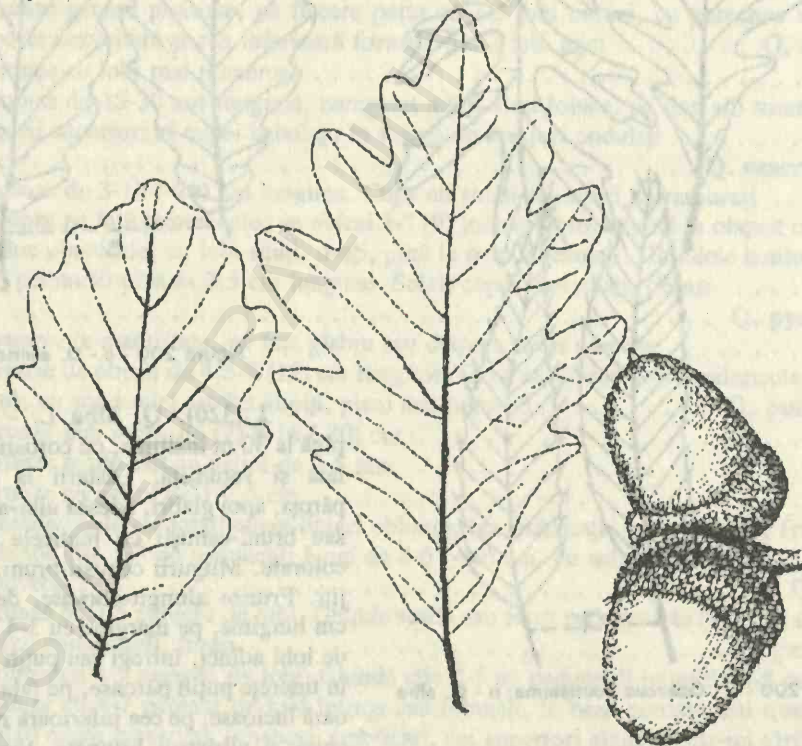


Figura 201 - *Quercus bicolor*

5 (323). *Q. bicolor* Willd. (= *Q. platanoides* Sudw.) - Arbore pînă la 30 m înălțime cu lăstari tineri păroși. Scoarța se desprinde în plăci. Mugurii rotunjiți. Frunze pînă la 18 cm lungime, obovate, la vîrf acute sau rotunjite, la bază acut cuneate, pe margine cu

dinți mari, inegali, obtuși, uneori aproape sinuat incise, pe fața superioară închis-verzi, lucioase, pe cea inferioară alb-tomentoase, pe nervuri galbene, toamna se colorează portocaliu pînă la roșu. Pețiol de 1-2 cm lungime. Fructe de 2-3 cm lungime înconjurată la bază de o cupă cenușie, dispuse cîte 1-2 pe pedunculi de 3-8 cm lungime. Fig. 201.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea, Neudorf; București: GBB; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Mureș: Săbed; Jud. Suceava: Șcheia.

Răsp. gen.: America de Nord.

6 (324). *Q. x budensis* Borb. (*Q. pubescens* x *virgiliana*) - Prin mugurii mari, forma și dimensiunile unora dintre frunze ca și prin ghindele uneori pedunculate se aseamănă cu *Q. virgiliana*. Cupele sînt însă mai mici și cu solzii ca la *Q. pubescens*. Frunzele mature, pe dos, des pubescente pînă la glabrescente. Lujerii anuali variază de la tomentoși pînă la glabrescenți. Ghindele pe același arbore pot fi sesile sau pedunculate.

Răsp. în țară: Jud. Dolj: Grecești (în pădurea Rebegi); Jud. Galați: Tulucești (în pădurea Gîrboavele); Jud. Olt: Comanca, Deveselu; Jud. Teleorman: Putineiu; Jud. Tulcea: între Slava Rusă și Babadag.

7 (325). *Q. canariensis* Willd. (= *Q. mirbeckii* Durieu) - Arbore semisempervirent înalt de 25 (-35) m, cu lăstari păroși pînă la glabrescenți și sulcați. Frunze oblongi pînă la ovate, de 5-15 (-25) cm lungime, la bază ușor cordate, groase, pielose, pe fiecare parte

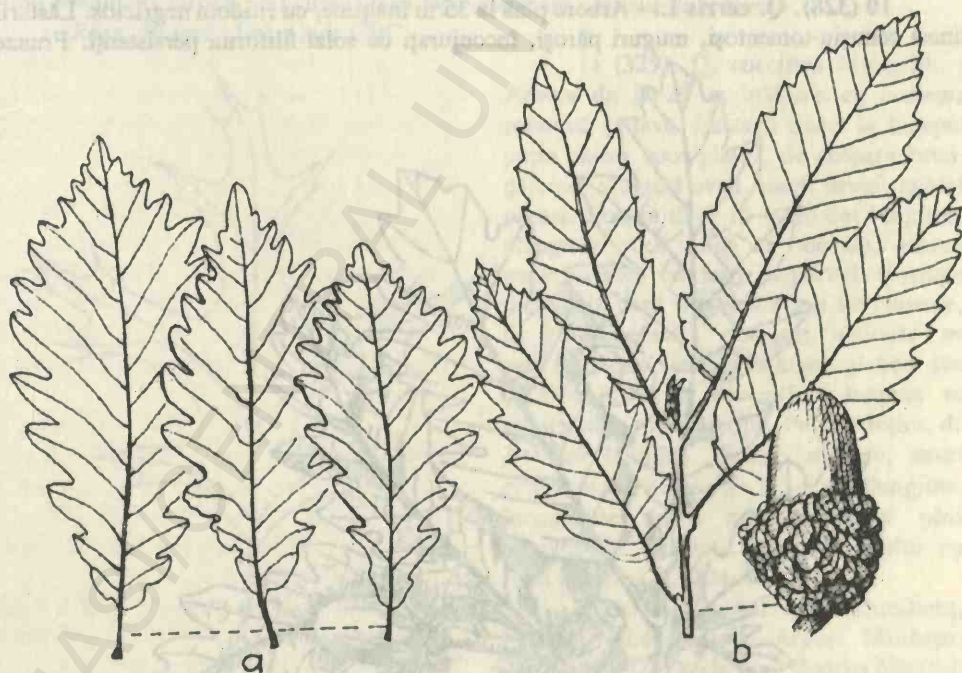


Figura 202 - a - *Quercus canariensis*; b - *Q. castaneifolia*

cu 9-14 lobi subacuți, pe fața superioară lucioase, întunecat verzi, pe cea inferioară numai

la început tomentoase, apoi glabre, cu pețiol de 8-30 mm lungime. Fructe câte 1-3 pe un peduncul scurt, ghinda de circa 2,5 cm lungime, învelită pînă la jumătate de cupă, cu solzi ovat lanceolați, tuberculați, cei superiori lax adpreși. Fig. 202 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: S - Spaniei, N - Africii.

8 (326). *Q. castaneifolia* C. A. Mey. - Arbore pînă la 25 m înălțime, cu coroana rotundă. Lăstarii la început tomentoși apoi glabri. Frunze eliptic-alungite pînă la lanceolate, de 7-16 cm lungime, acute, cu baza cuneată pînă la rotunjită, dur serată, cu dinții mucronați și 6-14 perechi de nervuri care se termină în dinții de pe margine. Fața superioară a frunzei verde-întunecată, lucioasă, cea inferioară fin cenușiu-tomentoasă pînă la aproape glabră. Ghinda de 2-3 cm lungime, ovată, înconjurată de cupă pînă la jumătate sau mai mult, cu solzii îndreptați înapoi, cei inferiori, ovați. Fig. 202 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Bacău: Hemeiuș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Caucaz, Persia.

9 (327). *Q. x cazanensis* Pașcovișchi (*Q. dalechampii* x *virgiliana*) - cu *Q. virgiliana* se aseamănă prin mugurii mari, forma majorității frunzelor, care pe dos sînt ± pubescente și la maturitate și prin cupele mari. De la *Q. dalechampii* a moștenit lujerii glabri sau glabrescenți, forma unora dintre frunze și ghindele sesile cu solzii inferiori ai cupelor gheboși.

Răsp. în țară: Valea Dunării la Cazane.

10 (328). *Q. cerris* L. - Arbore pînă la 35 m înălțime, cu ritidom negricios. Lăstarii tineri cenușiu-tomentoși, muguri păroși, înconjurați de solzii filiformi persistenți. Frunze



Figura 203 - *Quercus cerris*

elongate, de 6-12 cm lungime, îngustate la ambele capete, pe margini dur dințate pînă la penat fidate, cu dinți scurți, triunghiulari, pe fața superioară verzi-întunecate, în tinerețe stelat păroase, pe cea inferioară mate, mai deschis-verzi și păroase, cu pețiol de 3-20 mm lungime. Ghinde cîte 1-4, aproape sesile, lungi de circa 3 cm și înconjurate de o cupă cu solzii subulați, filiformi, îndreptați înapoi. Fig. 203.

Răsp. în țară: Jud. Maramureș: Sighet, Virișmort, Vad, Coștini; Transilvania: Delurile Clujului, Dealurile din lungul Mureșului, de la Lipova pînă în dreptul localității Sebeș - Jud. Alba; Dealurile de la S de Mureș. în bazinul Valea Streiului pînă la Hațeg - Jud. Hunedoara; Crișana: Jud. Satu Mare: Satu Mare, Dealurile Bicului, M-ții Bihorului, pe versantul de V, M-ții Meseș, M-ții de Aramă, Păd. Craiului, M-ții Codrului, M-ții Zarandului, Podișul Lipei; Banat: în regiunea de coline; Oltenia: de la marginea antestepei pînă în regiunea de coline; Muntenia: din regiunea de antestepă pînă la coline; în partea de E, numai la cîmpie, pînă la marginea Bărăganului. Insular la Buda - Jud. Prahova și la V de Titu - Jud. Dîmbovița; Dobrogea: la N de Hîrșova - Jud. Constanța și în colțul de SV, lîngă frontieră. Cultivat în grădini botanice și parcuri dendrologice, mai rar în spațiile verzi.

Răsp. gen.: Europa de Sud, Asia Mică.

- 'Ambrozyana' (= *Q. ambrozyana* Simk.) - Arbust sau arbore de talie mică cu frunze sempervirescente, ramuri cenușiu-tomentoase și stipele căzătoare. Frunze de 6-10 cm lungime, obovat-elongate, mai mici ca la tip, pe fața superioară glabre, lucioase, cu lobii prelunși într-un vîrf subulat, pe fața inferioară cenușiu-tomentoase.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.



Figura 204 - *Quercus coccinea*

11 (329). *Q. coccinea* Muenchh. - Arbore de 20-25 m înălțime cu coroana rotunjită și laxă. Lăstarii tineri la început puțin păroși apoi glabri, de culoare brun-gălbui. Mugurii ovați, mari, bruni, la vîrf păroși. Frunze de 9-15 (-18) cm lungime, alungit eliptice, pînă la obovate, sinuos penat-partite, cu lobii depărtați și puțin dințați, la bază trunchiate sau lat cuneate, pe fața superioară viu-verzi, lucioase, pe cea inferioară mai deschise, glabre sau barbate în axila nervurilor, toamna se colorează în roșu-stacojiu. Pețiol subțire, de 3-6 cm lungime. Fructe solitare, scurt pedunculate, ovate, de 1,5-2 cm lungime, înconjurate de o cupă turbinată pînă aproape de jumătate. Cupa fructului cu solzi alipiți. Fig. 204.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea. Neudorf; Jud. Argeș: Mihăești; Jud. Bacău: Dofteana; Jud. Bistrița Năsăud: Beclean; București: Snagov; Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane; Jud. Cluj: GBC, Cluj; Jud. Dolj: Craiova; Jud. Neamț:

Văleni.

Răsp. gen.: SUA de est, în locurile umede.

12 (330). *Q. x corcyrensis* A. Camus (*Q. pedunculiflora* x *pubescens*) - Arbori cu caractere intermediare între părinți, lujeri anuali ± pubescenti sau tomentoși. Frunze de obicei adânc lobate, cu 3-5 perechi de lobi lați, rotunjiți și uneori lobulați, la bază trunchiate sau ± cordate, pe fața inferioară glaucescente și ± tomentoase, cu pețiol pînă la 1,5 cm lungime și ghinde cu peduncul pînă la 8 cm lungime. Este asemănător cu *Q. pubescens*, dar se deosebește prin ghindele pedunculate și forma frunzelor.

Răsp. în țară: Jud. Galați: Suceveni (pădurea Pogănești), Tulucești (pădurea Gîrboavele); Jud. Iași: GBI, Uricani; Jud. Ilfov: Goștilele, Petru Rareș (pădurea Albele, pădurea Manafu), Vlașin (pădurea Ogarca); Jud. Tulcea: între Babadag și Slava Rusă, Hagilar, Luncavița, Telița la Marea Celic pe Valea Morilor.

13 (331). *Q. x csatoi* Borb. (*Q. polycarpa* x *robur*) - Frunze cu forma celor de *Q. robur* sau intermediare, la bază ± cordat-emarginate sau auriculate, scurt pețiolate (7-12 mm), pe dos și la maturitate stelat-pubescente, în lungul nervurilor și mai ales în axila acestora, cu peri simpli, ruginii (ca la *Q. polycarpa*). Ghindele aglomerate cîte 3-5 și cupa cu solzi liberi, evident gheboși.

Răsp. în țară: Jud. Alba: Aiud; Jud. Brașov: Hărman; Jud. Iași: Poeni, Tomești.

14 (332). *Q. x dacica* Borb. (*Q. polycarpa* x *pubescens*) - Arbore cu lujeri anuali dens pubescenti. Frunzele pețiolate, pe margini sinuat lobate, cu lobii rotunjiți sau acutiusculi, pe dos ± pubescente, mai ales pe nervuri. Ghindele sînt sesile sau scurt pedunculate, pînă la 4 cm lungime, cu solzii cupei gheboși și dens pubescenti, îngrămădite cîte 3-8. Prin forma frunzelor și solzii cupelor se aseamănă cu *Q. polycarpa* și prin părozitatea lujerilor cu *Q. pubescens*. Este foarte variabilă lungimea pedunculului ghindelor.

Răsp. în țară: sporadic se află spontan în arealul celor două specii. Jud. Arad: Arăneag, Groși, Miniș, Mocrea, Pincota; Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane; Jud. Iași: GBI, Uricani; Jud. Vaslui: Mărășeni (pădurea Dumbrava), Rășcani.

- var. *pubescentiformis* Dobr. et Beldie - Este mai apropiată de *Q. pubescens* prin frunzele mici, forma și modul de lobare a acestora. Fig. 205.

Răsp. în țară: Jud. Vaslui: Mărășeni (pădurea Dumbrava).

- var. *tiszae* (Simk. et Fek.) Beldie - Se apropie mai mult de *Q. polycarpa* prin lujerii slab pubescenti pînă la

glabrescenți și frunzele pe dos mai dispers stelat-pubescente. Ghinde de obicei sesile.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Pâncota; Jud. Hunedoara: Deva (pădurea Bejan), Hunedoara.

15 (333). *Q. dalechampii* Ten. - Arbore pînă la 30 m înălțime, asemănător cu *Q. petraea*, avînd lujeri anuali glabri. Frunze oblongi, lanceolate, ovat-lanceolate pînă la obovat-lanceolate, de 8-13 cm lungime, la vîrf treptat îngustate, la bază trunchiate, ±



Figura 205 - *Quercus x dacica*
var. *pubescentiformis*

subcordate sau lat-cuneate, penat-fidate sau sinuat lobate, cu 5-7 perechi de lobi acutiusculi, la început pe dos sînt \pm dens pubescente, apoi \pm glabre, cu pețoli de 1,5-3,5 cm lungime. Ghinde cîte 1-3 cu pedunculii pînă la 5 mm lungime și cupa turtit-hemisferică prevăzută cu solzi noduros-gheboși, glabri și numai la vîrf pubescenti. Fig. 206.

Răsp. în țară: Transilvania, Crișana, Banat: dealurile Clujului, M-ții Meseș, M-ții de Aramă, M-ții Bihorului, M-ții Codrului, M-ții Zarandului, Podișul Lipei. La poalele lanțului carpatic în M-ții Poiana Ruscă, Hațegului, Sebeșului și Cibinului, spre E numai pînă în dreptul Sibiului; Oltenia: frecvent în toate regiunile de cîmpie joasă; Muntenia: numai în partea de sud a dealurilor subcarpatice și insular în regiunea de cîmpie în jud. Teleorman: Buteasa, Putineiu; Moldova: în Podișul Central al Moldovei, între Siret și Bîrlad și între Bîrlad și Prut. Insular în jud. Galați: Hanul Conachi, împreună cu *Q. petraea* și Podișul Covurluiului; Jud. Neamț: Mărgineni, Tîbucani; Dobrogea: în pădurile din jurul Babadagului; Jud. Tulcea. Cultivat în colecții dendrologice, grădini botanice și spații verzi.

Răsp. gen.: Europa de sud, Podolia.



Figura 206 - *Quercus dalechampii*

16 (334). *Q. x diversifrons* Borb. (*Q. petraea* x *virgiliana*) - Se apropie de *Q. virgiliana* prin mugurii relativ mari, forma unora dintre frunze (cu nervurile laterale bazale patent-divergente) și cupele mari cu solzi alungiți. De la *Q. petraea* a moștenit forma unora dintre frunze de pe aceeași ramură (regulat sinuat-lobate) și ghindele sesile. Lujerii glabri

(ca la *Q. petraea*) pînă la slab pubescenți. Frunze pe dos pubescente (cu peri fasciculați, mai ales pe nervuri) pînă la glabrescente.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Miniș.

- var. *homophylla* Dobr. et Beldie - Se deosebește de hibridul tipic prin forma tuturor frunzelor care sînt asemănătoare cu cele de la *Q. petraea* și prin cupele cu solzii scurți. Fig. 207.

Răsp. în țară: Jud. Vaslui: Brăhășoia (pădurea Hîrboanca).



Figura 207 - *Quercus diversifrons* var. *homophylla*

17 (335). *Q. falcata* Michx. (= *Q. digitata* Sudw.; *Q. cuneata* Dipp.) - Arbore de 10-20 m înălțime, cu coroana lată, rotundă și laxă, cu lăstarii tineri ruginiu-păroși. Frunze eliptic-elongate, de 8-20 cm lungime, adînc sinuat lobate, cu 3-7 lobi acuti, adesea falcați, cu marginea întreagă pînă la depărtat dințată și lobul terminal puternic alungit, pe fața superioară verzi-întunecate, lucioase, pe cea inferioară cenușiu pînă la bruniu, păroase, pendente, cu pețiol de 3-3,5 cm. Fruct aproape globulos, de 1-1,5 cm lungime, înconjurat pe 1/3 de cupă. Fig. 208.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: America de Nord în locuri uscate.

18 (336). *Q. frainetto* Ten. (= *Q. conferta* Kit.; *Q. hungarica* Hubb.; *Q. pannonica* Booth) - Arbore pînă la 30-40 m înălțime, cu lăstarii la început păroși apoi glabri. Frunze ovate eliptice, spre bază îngustate și auriculate, de 10-20 cm lungime și 6-12 cm lățime, sesile sau scurt pețiolate, penat-fidate sau penat-partite, cu 3-9 perechi de lobi patent-divergenți, pe față la maturitate glabre, pe dos catifelat cenușiu-păroase, cu peri simpli, lungi, bruni, amestecați cu peri mici, fasciculați. Fructe sesile, reunite cîte 2-5, cu ghinda de 1,8-2,5 cm lungime și 1,4-2 cm diametru, înconjurată pînă la 1/3 sau mai mult de o cupă ± conică cu solzii liniar-lanceolați, scurt acumițați la vîrf trunchiați și ± dezlipiți. Fig. 209.

Figura 208 - *Quercus falcata*

Răsp. în țară: spontan în Transilvania: Jud. Hunedoara: Abucea, Almașu Mic, Bacea, Banpotoc, Batiz, Bejan, Bîrsău, Boholt, Bosorod, Bretelin, Burjuc, Chimindia, Cîrjiți, Chișcădagă, Deva, Dîncu Mic, Folt, Fornădia, Gușa Sada, Hațeg, Hărău, Hunedoara, Jeledinți, Lingina, Mărtinești, Ocolihu Mare, Peșcișu Mare, Rapoltu Mare, Răcăștia, Roșcani, Runceșor, Sîncrai, Silvașu Inferior, Sirbi, Șoimuș, Tîrnava, Valea Lungă, Zam; Crișana: Jud. Satu Mare: Cean, Corund, Sărăuad; Jud. Bihor: Beiușele, Calea Mare, Căpîlna, Cărănzul, Cărăsău, Ceica, Cetariu, Cheș, Cordău, Dolbrești, Forău, Gepiș, Gurbediu, Ineu, Lăzăreni, Meziad, Mierlău, Miersig, Săldăbagiu de Munte, Săldăbagiu Mic, Sînteleac, Sititeleac, Șauaieu, Șerghiș, Șoimi, Șoimuș-Pietroasa, Șumugin, Șuncuiuș, Tautelec, Tășad, Tinca, Ucuriș, Uileacu de Munte, Varviz; Jud. Arad: Agrișu Mare, Agrișu Mic, Arăneag, Baia, Băcăul de Mijloc, Bătuja, Beliu, Bîrzova, Bogsig, Căprioara, Căpruița, Chesinț, Ciunțești, Cladova, Dorgoș, Dumbrăvița, Groșeni, Groși, Gurahonț, Ineu, Julița, Lalașinț, Lipova, Măraș, Milova, Miniș, Moneasa, Monoroștia, Odvoș, Ostrov, Petriș, Prunișor, Radna, Săvîrșin, Slatina de Mureș, Sînpetru German, Siștorovăț, Soroșag, Șilindvia, Șiria, Șiomoș, Tîrnova, Vărădia de Mureș, Văsoaia, Virișmort, Zăbalț; Banat: Jud. Timiș: Bacova, Buziaș (pădurea Dumbrava), Cladova, Coșteiu de Sus, Cralovăț, Cutina, Cuveșdia, Dubești, Făget, Hisiaș, Ierșinc, Jadani, Labașinț, Lecușești, Murani, Nădrag, Nemeșești, Pișchia, Povîrgina, Remetea Lungă, Silagiu, Sîrbova, Stanciova, Șanovița, Temerești, Timișoara, Visag; Jud. Caraș-Severin: Agadici, Bănia, Belobreșca, Berzasca, Bocșa Vasiovei, Bogodinț, Borloveni, Bozovici, Brebu, Carașova, Caransebeș, Călina, Căvâran, Ciclova, Cilnic, Cimpia, Cornereva, Cuptoare Secu, Crușovăț, Dalboșeș, Doclin, Dognecea, Ersig, Ezeriș, Forotic, Gîrlîște, Globurău, Goleș,

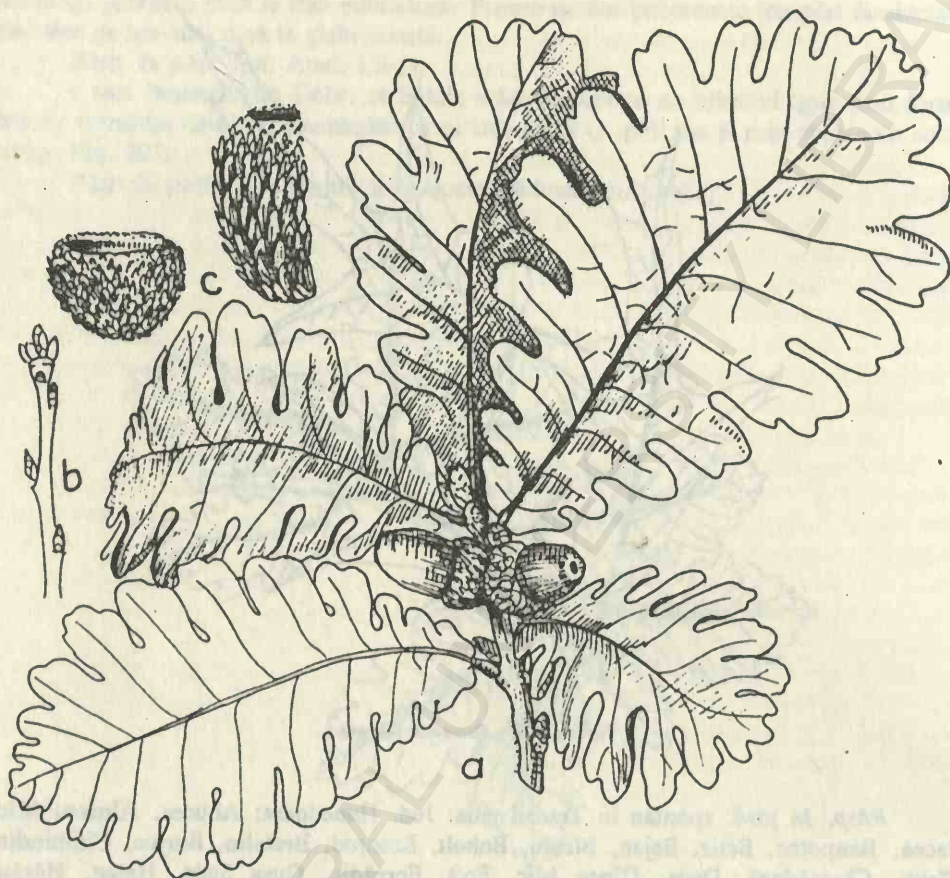


Figura 209 - *Quercus frainetto*: a - ramură fructiferă; b - lujer cu muguri, iarna; c - cupă și detaliu de cupă

Herculane, Hidia, Liubcova, Măcești, Mehadia, Mehadica, Mocerîș, Moldova Nouă, Naidăș, Oravița, Peștere, Petrilova, Pîrvova, Poiana, Pojejena, Potoc, Radimna, Reșița, Sasca, Secășeni, Sichevîța, Slatina-Nera, Slatina-Timiș, Soceni, Socol, Sopotu Vechi, Valeadeni, Zlatița, Zorlențu Mare; Oltenia: Jud. Mehedinți: Albulești, Bicleș, Biltanele, Cearîngeni, Cernați, Dubova, Gura Motrului, Gura Văii, Hinova (pădurea Stîrmina), Ieșelnița, Magheru, Miluța, Ogradena, Orșova, Pecenișca, Punghina, Rocșoreni, Scorila, Slașoma, Slătiniu Mic, Strehaia, Strîngăceana, Svinița, Tisovița, Valea Petrii; Jud. Gorj: Boroșteni, Cărbunești, Hibița, Peșteana-Jiu, Peștișani, Pocruia, Seaca, Tismăna, Vinăta; Jud. Dolj: Amărăști, Bucovăț, Filiași, Melinești, Murgăși, Radovan, Știubei; Jud. Olt: Albești, Bacea (pădurea Arseni), Blăteni (pădurea Coșcova, pădurea Stupina), Beria, Bobicești, Caracal, Cătanele (pădurea Călugărească), Corbu, Costești, Cucueți (pădurea Braniște), Dăneasa, Dranovățu, Floru, Govora, Gura Căluu, Ibănești, Icoana-Călugărească, Lelești, Mărgineni-Slobozia, Mierlești, Mogoșești, Morunlav, Obîrșia Nouă (pădurea Braniștea Catîrilor), Oporelu, Optășani, Părosu, Potcoava (pădurea Osica), Profa, Puturoasa, Rădești, Recea, Schitul Greci (pădurea Olteni), Seaca (pădurea Seaca-Optășani), Segarcea, Sinești, Slatina (pădurea Strehaia), Stoicănești (pădurea Peia, pădurea

Mosteanca), Șerbănești (pădurea Momiceni), Tătulești, Topana, Urși, Urzica, Valea Mare (pădurea Gîrdocea), Văleni (pădurea Colibășani, pădurea Ciuperceanca), Vînești; Jud. Vilcea: Balota, Bălcești, Bercioiu, Blidări, Călimănești, Căzănești, Dobrești, Flamînde, Galicea, Govora, Gura Văii, Ionești, Isbăești, Marcea, Mihăiești, Milcoiu, Mînăstireni, Muereasca, Olanu, Orlești, Peșteana, Runcu (pădurea Manu-Cernicioiu), Scundu, Sirincasa, Slăvitești, Zăvideni; Muntenia: Jud. Argeș: Albota, Bărbățani, Călugărița, Ciomăgești, Ciulnița, Colibași, Cotmeana, Cuca, Ionești, Lăunele de Sus, Măcăi, Pitești (pădurea Trivalea), Podu Broșteni, Poiana Lacului, Rîjlețu, Săpunari, Slătioarele, Stolnici, Topoloveni, Uda de Sus, Vieroși; Jud. Dîmbovița: Băleni, Băsești, Boboci, Butoiu, Dărmănești (pădurea Brînzea), Lucieni, Mărcești, Pietroaia Deal, Scheiu, Uliești, Văcărești; Jud. Prahova: Păulești, Vărbila; Jud. Buzău: Beceni, Glodu (pădurea Gliza-Proșca), Rătești; Jud. Teleorman: Băduleasa, Băsești, Cervenca, Coșoia, Crîngești (pădurea Balta Lungă), Dorobanțu, Drăgănești (pădurea Lacul lui Stroe, pădurea Darvași, pădurea Dandara), Flămînda (pădurea Ciolpani), Gara Troian, Gura Boului, Morenii de Jos, Merișani, Țigănești; Jud. Ilfov: Afumați, Băneasa, Brănești, București (Pantelimon), Buturugarii Noi, Călugăreni, Cernica, Ciocănești (pădurea Popeasca), Ciofliceni, Ciutaci, Comana, Crucea de Piatră, Dobroșești (pădurea Groapa Porcului), Gălbinași (pădurea Popeasca), Ghermănești, Ghimpați (pădurea Nebuna), Goștile, Greci (pădurea Brînzeasca), Hotarele (pădurea Măgura), Liliaci, Lipia Bojdani (pădurea Surlari), Mironași (pădurea Goștinarii Mislea), Neipu (pădurea Ciofleaca), Negoști, Oltenița, Pasărea, Petru Rareș (pădurea Albele, pădurea Manafu), Pîrlita-Sărulești (pădurea Brîncoveanca), Podul Pitarului, Săbăreni (pădurea Rîioasa), Șindrilița, Tărtășești, Tîncăbești (pădurea Vlădiceasca), Valea Roșie, Vlad Țepeș, Vlașin (pădurea Teșila, pădurea Ogarca); Moldova: Jud. Galați: Adam, Bursucani, Lunca (pădurea Coasta Covurluiului), Tulucești (pădurea Gîrboavele); Dobrogea: Jud. Tulcea: Babadag, Cerna, Ciucurova, Greci, Isaccea, Slava Rusă (pădurea Tretea-Bîlea). Sporadic cultivat în spații verzi.

Răsp. gen.: Peninsula Balcanică, Turcia, S - Italiei.

19 (337). *Q. garryana* Dougl. ex Hook. - Arbore de 20-30 m înălțime (la altitudini înalte numai arbust) cu lăstarii tineri tomentoși sau păroși, portocalii, în al doilea an, glabri. Frunze oblong-lanceolate, de 8-14 cm lungime, la bază cuneate pînă la



Figura 210 - *Quercus garryana*

rotunjite, pe fiecare parte cu 3-9 lobi lat-ovați, obtuți, întregi sau dințați, cu sinusurile pătrunzînd pînă aproape de nervura mediană, fața superioară glabră, întunecat-verde, cea inferioară mai deschisă, pubescentă sau glabrescentă cu pețiol de 1,5-2,5 cm lungime, păros. Fruct sesil sau scurt pedunculat cu ghinda de 2,5-3 cm lungime, la bază înconjurată pînă la 1/3 de o cupă tomentoasă. Fig. 210.

Răsp. în țară: București: GBB.

Răsp. gen.: V Americii de Nord.

20 (338). *Q. x getica* Mor. (*Q. frainetto* x *pedunculiflora*) - Prin forma și modul de lobare a frunzelor la unele exemplare, pețiol evident, lujeri anuali glabri și ghinde ± pedunculate se apropie de *Q. pedunculiflora*. De la *Q. frainetto* a moștenit culoarea și părozitatea mugurilor și forma frunzelor pe unele exemplare. Frunze pe dos ± cenușiu-tomentoase. Ghinde cu pedunculi pînă la 2 cm lungime. Solzii cupei liberi, alipiți, pubescenți și ciliați, cei superiori plani și cu vârful puțin dezlipit de cupă, cei inferiori ± bombași.

Răsp. în țară: Jud. Ilfov: Petru Rareș (în pădurea Manafu); Jud. Olt: Bobu, Comanca, Praporă; Jud. Tulcea: între Slava Rusă și Babadag.

21 (339). *Q. glandulifera* Bl. (= *Q. serrata* Thunb. non auct.) - Arbore de 7-15 m înălțime, cu lăstarii tineri mătăsoși-păroși, perii fiind îndreptați înainte. Frunze de 5-12 cm lungime, ± pieleose, obovate pînă la îngust ovate, îngustate la ambele capete, cu 6-12 dinți cu vârful glandulos, curbat spre interior, pe fața superioară întunecat-verzi, lucioase, pe cea inferioară verzi-albăstrui și mătăsoși-păroase, cu pețiol de 6-12 cm lungime. Ghinde mici, de circa 1,5 cm lungime, înconjurată pînă la jumătate de o cupă dens pubescentă și așezate câte 1-3 pe un peduncul mic.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China, Japonia, Coreea.

22 (340). *Q. glauca* Thunb. - Arbore de 12-15 m înălțime sau arbust cu scoarța netedă și lăstari tineri păroși, bruni-purpurii. Frunze sempervirescente, îngust ovate pînă la elongate, de 6-13 cm lungime, în jumătatea superioară dințate, pe fața inferioară verzi-albăstrui și dens mătăsoși-păroase, cu pețiol de 1,2-2,5 cm lungime. Ghinda sesilă, ovoidă, de 1,5 cm lungime, înconjurată de o cupă netedă, alcătuită din inele concentrice mătăsoase.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: China, Japonia, Himalaia.

23 (341). *Q. haas* Kotschy - Arbore asemănător cu *Q. robur* dar cu ramurile mai subțiri, fin păroase. Frunzele mai mari, lungi de 10 (-20) cm, adînc lobate, pe fața superioară verzi, pe cea inferioară verzi-cenușii și fin stelat-păroase cu pețiolii tomentoși, de 2-6 mm lungime. Fructe câte 1-3 pe pedunculi de 4-6 (-10) cm lungime, cu ghinda de 4-5 cm lungime și circa 2 cm grosime, înconjurată pînă la 1/3 de o cupă semiglobuloasă, cu solzi tomentoși și cu gibozități. Fig. 211.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Asia Mică.

24 (342). *Q. hartwissiana* Stev. (= *Q. armeniaca* Kotschy) - Arbore de 7-9 m înălțime cu ritidomul puternic crăpat. Frunze obovat-alungite, de 7-12 (-15) cm lungime, la vîrf de cele mai multe ori obtuze pînă la rotunjite, cu baza asimetrică, auriculată sau cordată, pe fiecare latură cu 5-9 dinți destul de scurți, simetrici, pe fața superioară verzi, lucioase, pe cea inferioară mai deschise și pe

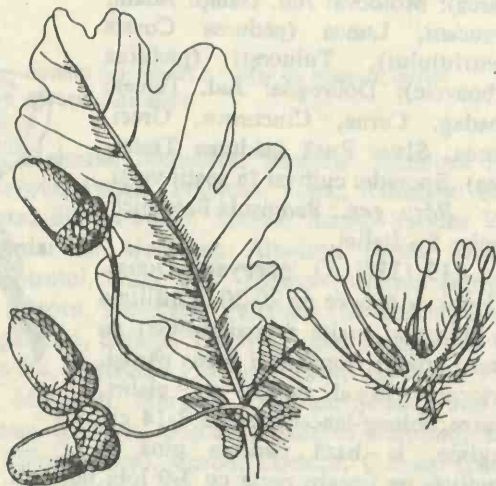


Figura 211 - *Quercus haas*

nervuri răzleț păroase, cu pețiol galben, de 1,5-2,5 cm lungime. Fructe câte 3-5 pe un peduncul lung de 3-8 cm lungime cu ghinda ovată, de 2-3 cm lungime înconjurată pe o treime de o cupă asemănătoare cu cea de la *Q. robur*.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Bulgaria, Asia Mică pînă în Trascaucasia.

25 (343). *Q. x haynaldiana* Simk. (*Q. frainetto* x *Q. robur*) - Se aseamănă cu *Q. frainetto* prin mugurii relativ mari cu solzi evident ciliați, mărimea și forma unora dintre frunze, pe dos \pm pubescente (mai ales pe nervuri) și prin solzii cupei alungiți, lax imbricați. Se deosebește însă prin lujerii anuali maturi glabri sau glabrescenți, forma și modul de lobare a unora dintre frunze, ghinde scurt pedunculat, pînă la 3 cm, ritidomul tare (nu friabil), caractere moștenite de la *Q. robur*.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Bocsig; Jud. Hunedoara; Deva (în pădurea Bejan); Jud. Timiș: Lugoj, Murani.

- var. *heuffelii* Simk. - Se aseamănă mai mult cu *Q. robur* prin frunzele pe dos verzi, glabre sau glabrescente. Ghinde cu pedunculi de 2-4 cm cu solzii cupelor liberi, ovați, terminați într-un apendicel deslipit de cupă sau \pm lax imbricați și ruginiugălbui. Ritidom friabil ca la *Q. frainetto*. Jud. Arad: Bocsig; Jud. Hunedoara: Deva (în pădurea Bejan); Jud. Timiș: Fîrdea, Lugoj, Tapia.

26 (344). *Q. x hispanica* Lam. (*Q. cerris* x *Q. suber*); (= *Q. pseudosuber* Santi; *Q. fontanesii* Guss.) - Arbore de 10-30 m înălțime, semisempervirescent, uneori rămînînd numai arbust, cu scoarța groasă, puțin suberificată și lăstarii tineri păroși. Frunze subcoriacee, elongate, de 4-10 cm lungime, acute, la bază cuneate sau rotunjite, pe margini cu 4-7 dinți triunghiulari, mucronați, pe față verzi-închis, dispers pubescente, pe dos verzi-cenușii, tomentoase și cu un pețiol de 5-10 mm lungime.

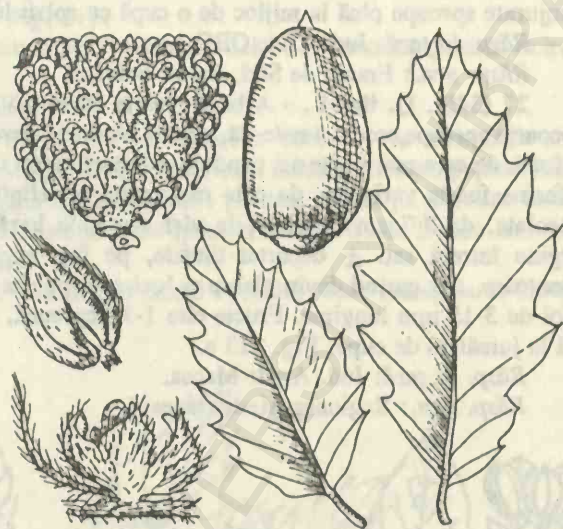


Figura 212 - *Quercus x hispanica*



Figura 213 - a - *Quercus ilex*; b - *Q. suber*

Ghinde aproape sesile, cu maturație în al doilea an, elongate, de 3-4 cm lungime, înconjurare aproape pînă la mijloc de o cupă cu solzii lungi și reflecti. Fig. 212.

Răsp. în țară: Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Franța de Sud, Italia, Balcani.

27 (345). *Q. ilex* L. - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu frunze sempervirescente, cu scoarța aproape complet nete-dă, abia la bătrînețe devenind solzoasă. Ramurile arborilor în vîrstă, de cele mai multe ori pendule și lăstarii tineri cenușiu tomentoși. Frunze pietoase de forme foarte variabile, de cele mai multe ori eliptice pînă la îngust ovate sau ovat-lanceolate, de 3-7 cm lungime, la vîrf acute, la bază rotunjite pînă la lat-cuneate, pe margine întregi sau \pm depărtat dințate, pe fața superioară, în tinerețe, lax alburui-tomentoase, dar curînd devin glabre și lucioase, pe cea inferioară cenușiu-tomentoase, cu pețiol de 3-15 mm lungime. Fructe cîte 1-3 împreună, de 2-3,5 cm lungime, înconjurare pînă la jumătate de cupe. Fig. 213 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Regiunea Mediteraneană.



Figura 214 - *Quercus imbricaria*

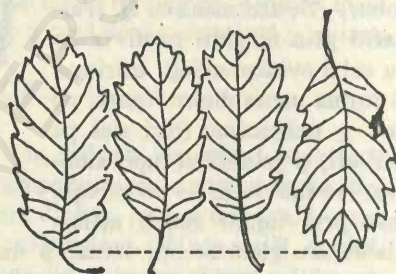


Figura 215 - *Quercus infectoria*

28 (346). *Q. imbricaria* Michx. - Arbore de 20 (30) m înălțime cu lujeri tineri glabri, brun deschiși. Frunze eliptice pînă la elongate de 10-18 cm lungime, cu marginea întreagă, pe fața superioară lucioase, întunecat-verzi, pe cea inferioară mai deschise și mai puțin păroase, toamna se colorează galben închis sau roșu-brumăriu. Fruct scurt pedunculat cu ghinda aproape globuloasă, de 1-1,5 cm lungime, înconjurată de cupă pînă aproape

la jumătate. Fig. 214.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Brăila: Bărăganul; București: Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

29 (347). *Q. infectoria* Oliv. - Arbore cu frunze semisempervirescente cu lăstarii tineri glabri sau aproape glabri. Frunze aproape eliptice, de 4-6 cm lungime cu vîrf rotunjit și baza rotunjită sau puțin cordată, pe fața superioară glabre sau lucioase, pe cea inferioară albăstrui și la sfîrșit dispers păroase, pe margine cu cîte 5-7 dinți, pe fiecare

parte și un pețiol de 8-12 cm lungime. Fructe, de cele mai multe ori, solitare, de 1-1,8 cm lungime cu cupa semiglobuloasă. Fig. 215.

În țară a fost semnalată numai ssp. *puberula* Schw. f. *pseudoalpestris* Schw. la Pădurea Verde - Timișoara.

Răsp. gen.: Asia Mică, Turcia.

30 (348). *Q. x kerneri* Simk. (*Q. pubescens* x *robur*) - Se aseamănă cu *Q. pubescens* prin lujerii anuali tomentoși, forma și mărimea laminei frunzei, pețiolii lungi și solzii cupei. Se deosebește însă prin frunzele glabre pe dos, numai pe nervura mediană scurt pubescentă și ghindele evident pedunculate (pînă la 2 cm). Unele frunze sînt adesea mai alungite decît la *Q. pubescens*.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Onești (pe dealul Perchiu); Jud. Hunedoara: Deva (în pădurea Bejan).

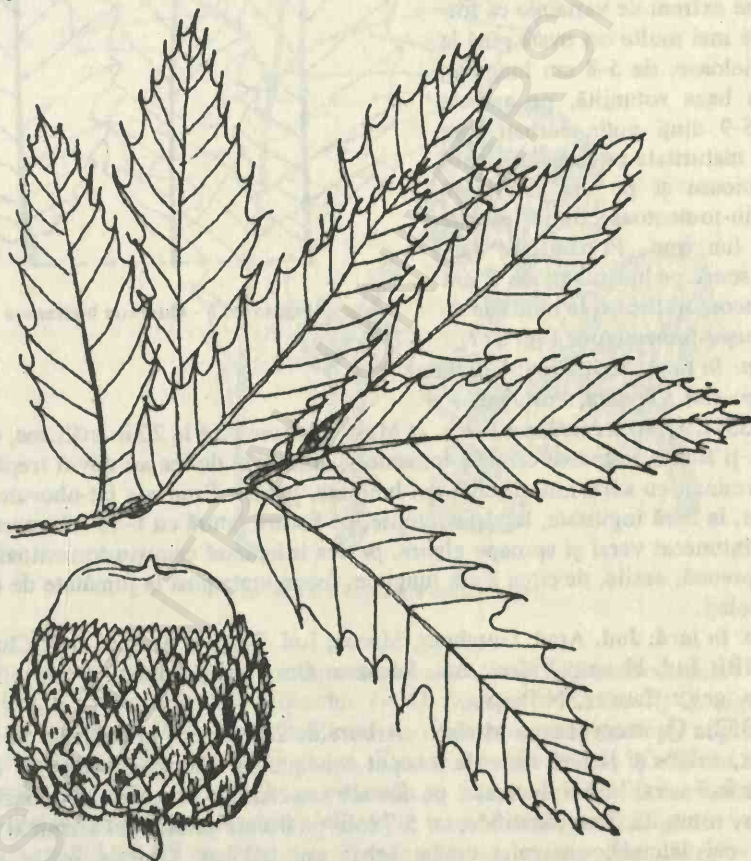


Figura 216 - *Quercus libani*

- var. *devensis* (Simk.) Beldie - Se aseamănă mai mult cu *Q. robur* prin forma și dimensiunile frunzelor, pețiolii scurți, ghinde cu pedunculi de 2-5 cm și solzii cupei scurți, triunghiulari, uneori ± concrescuți cu marginile. Se deosebește însă prin frunzele pubescente pe dos, cu peri simpli, scurți, în lungul nervurii mediane și lujerii anuali ± pubescenti, cu peri fasciculați. Jud. Arad: Pincota; Jud. Hunedoara: Deva (în pădurea Bejan).

31 (349). *Q. libani* Oliv. - Arbore de 7-8 (-10) m înălțime, fin și dens ramificat. Frunze alungit lanceolate, cu lățimea cea mai mare sub mijloc, de 5-10 cm lungime și 1,5-3 cm lățime, lung acuminate, cu baza rotunjită pînă la ușor cordată, pe margini țepos-serate, pe fața superioară întunecat-verzi și glabre, pe cea inferioară mai deschise și aproape glabre pînă la fin scurt păroase. Fructe cîte 1-2, foarte mari, de circa 2,5 cm grosime, lat ovate, înconjurate de cupă pînă la două treimi. Fig. 216.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Siria, Asia Mică.

32 (350). *Q. lusitanica* Lam. (= *Q. faginea* Lam.) - Arbore pînă la 18 m înălțime sau arbust, cu ritidom gros, colțuros solzos și lăstarii tineri dens păroși. Frunze extrem de variabile ca formă, de cele mai multe ori ovate pînă la obovate, pielose, de 5-8 cm lungime, obtuze, cu baza rotunjită, pe ambele laturi cu 5-9 dinși puțin curbați spre interior, la maturitate pe fața superioară glabre, lucioase și pe cea inferioară dens cenușiu-tomentoase, cu pețiolul de 6-25 mm lungime. Fructe cîte 1-3, sesile sau scurt pedunculate, de 2 cm lungime, înconjurată pînă la jumătate de o cupă cenușiu tomentoasă. Fig. 217.

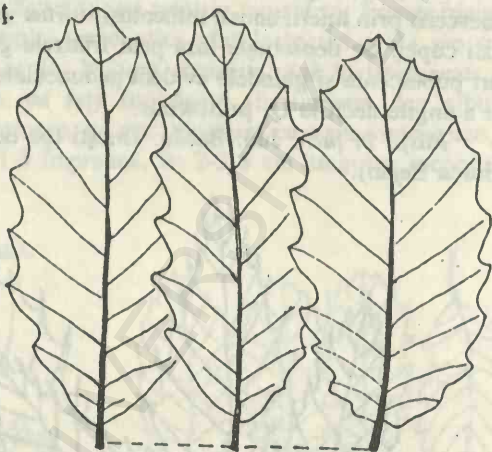


Figura 217 - *Quercus lusitanica*

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Spania, Portugalia.

33 (351). *Q. macranthera* Fisch. et Mey. - Arbore pînă la 20 m înălțime, cu lăstarii tineri groși și foarte abundent cenușiu-tomentoși, abia în al doilea an devin treptat glabri. Mugurii terminali cu solzi liniari, de 2 cm lungime, păroși. Frunzele lat-obovate, de 6-18 cm lungime, la bază îngustate, la vîrf rotunjite, pe fiecare latură cu 8-10 lobi ovați, pe fața superioară întunecat verzi și aproape glabre, pe cea inferioară cenușiu-tomentoase. Fructe cîte 1-4 împreună, sesile, de circa 2 cm lungime, înconjurată pînă la jumătate de o cupă cu solzii lanceolați.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Brașov: Brașov; Jud. Cluj: Turda; Jud. Iași: GBI; Jud. Neamț: Văleni; Jud. Suceava: Gura Humorului.

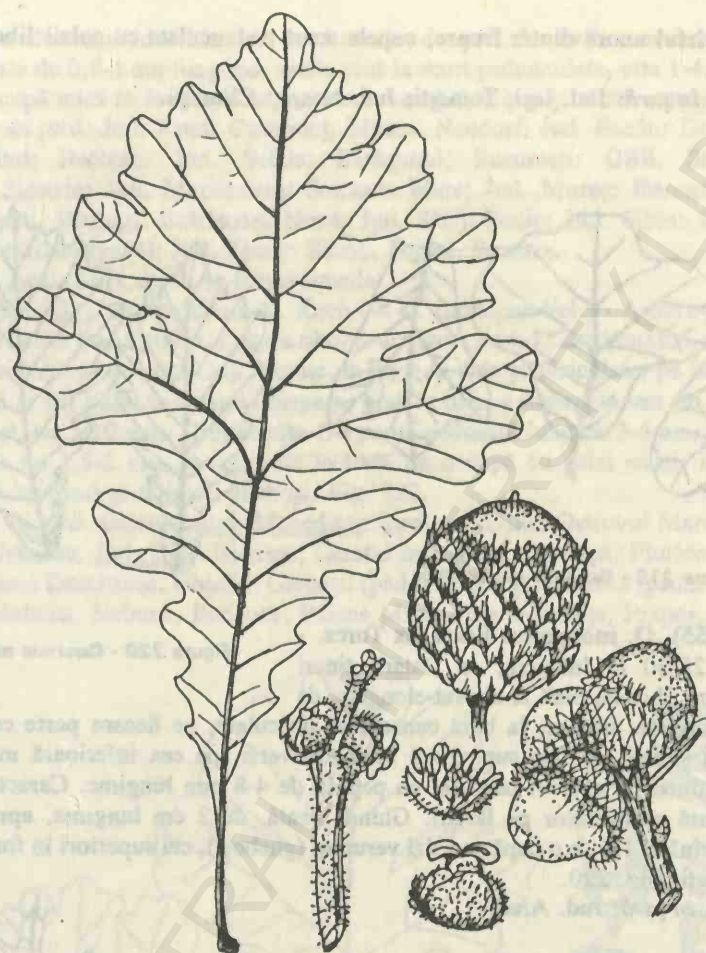
Răsp. gen.: Caucaz, N Persiei.

34 (352). *Q. macrocarpa* Michx. - Arbore de 20-25 (-50) m înălțime cu ritidomul adînc crăpat, solzos și lăstarii tineri la început dens păroși. Frunze obovate de 10-45 cm lungime, pe față verzi închis, lucioase, pe dos alb sau cenușiu pubescente, la bază cuneate sau, mai rar, rotunjite, lirat pinatifide, cu 5-7 lobi pe fiecare latură, cel terminal mult mai mare decît cei laterali, neregulat crenat lobat sau trilobat. Ghinde sesile sau scurt pedunculate, elipsoidale, pînă la 3 cm lungime, înconjurată pînă la jumătate sau mai mult de cupă; marginea cupei cu solzi îngroșați și ± imbricați. Fig. 218.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Săvîrșin; Jud. Bacău: Dofteana; București: Snagov; Jud. Dolj: Craiova; Jud. Iași: GBI; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: SUA de est, Canada.

- var. *olivaeformis* (Michx. f.) A. Gray. (= *Q. olivaeformis* Michx. f.) - Are frunze mai înguste, mai profund și neregulat lobate, cu lobi mai înguști, adesea sinusurile ajungînd pînă la nervura mediană. Ghinda elipsoid-alungită, în formă de măslină, mai mică

Figura 218 - *Quercus macrocarpa*

decît la tip, aproape în întregime înconjurată de cupă. Jud. Bacău: Doftena.

35 (353). *Q. marilandica* Muenchh. (= *Q. ferruginea* Michx. f.; *Q. nigra* Wagh.) - Arbore mai mic de 6-10 (-18) m înălțime, cu ritidomul gros, aproape negru și lăstarii tineri în primul an pubescenti, apoi glabri. Frunze lat-ovate, de 10-20 cm lungime cu vârful adesea trunchiat și bilobat, baza cuneată, pe fața superioară închis-verzi, lucioase, glabre, pe cea inferioară mai deschise, la început brun tomentoase, mai târziu verzi-gălbui, ± glabre, cu pețiol de 1-2 cm lungime. Ghinde câte 1-3, scurt pedunculat, ovat-oblongi, pînă la 2 cm lungime adesea dungate, înconjurat pînă la mijloc de o cupă turbinată cu solzi obtuși, alipiți, brun-roșcați. Se maturizează în al doilea an. Fig. 219.

Răsp. în țară: București: Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: SUA de est.

36 (354). *Q. x moldavica* Bărcă et Raclaru (*Q. pedunculiflora* x *Q. petraea* ssp. *petraea*) - Prezintă caractere intermediare între părinți. De la *Q. pedunculiflora* are forma și părozitatea frunzelor precum și lungimea pețiolilor. De la *Q. petraea* ssp. *petraea*

moștenește vârful unora dintre frunze, cupele scurt pedunculate cu solzii liberi și forma ghindelor.

Răsp. în țară: Jud. Iași: Tomești; Jud. Neamț: Climești.

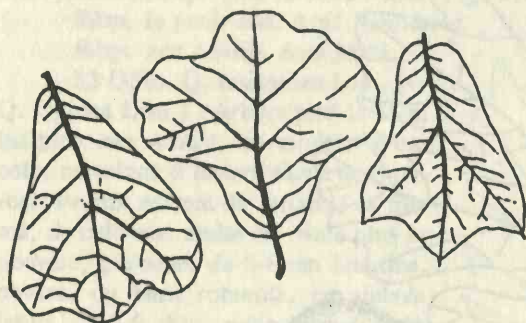


Figura 219 - *Quercus marilandica*



Figura 220 - *Quercus mongolica*

37 (355). *Q. mongolica* Fisch. ex Turcz. -

Arbore de 25-30 m înălțime, cu lăstarii tineri glabri. Frunze obovate pînă la obovat-elongate, de 10-20 cm lungime, obtuze, la bază cuneate și auriculat, pe fiecare parte cu 7-10 dinți mari, obtuși și lați, pe fața superioară întunecat-verzi, pe cea inferioară mai deschise, glabre sau numai pe nervuri păroase, cu pețiolii de 4-8 mm lungime. Caracteristică este așezarea densă a frunzelor pe lăstari. Ghinda ovată, de 2 cm lungime, aproape sesilă, înconjurată pînă la 1/3 de o cupă cu solzi verucoși (gheboși), cei superiori în formă de franjuri, acuminati. Fig. 220.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Siberia de E, Coreea, China de N, Japonia de N.

38 (356). *Q. palustris* Muenchh. - Arbore de 25-40 m înălțime, cu coroana piramidală și ramurile superioare ± erecte. Lujeri la început pubescenti, mai târziu glabri, roșii-bruni. Muguri glabri, bruni, acuti. Frunze eliptice, lat eliptice sau eliptic-oblongi, repand penat-partite, de 8-12 cm lungime, cu lobii acuti, dințați, cei mai mari lobi, de 2-6 ori mai lungi decît porțiunea mediană a frunzei și sinusurile rotunjite, mai largi decît lungimea lobilor, pe față verzi



Figura 221 - *Quercus palustris*

întunecat, pe dos mai deschise și cu barbule de peri în axila nervurilor. Ghinde semiglobuloase de 0,8-1 cm lungime, sesile pînă la scurt pedunculate, cîte 1-4, înconjurate la bază de o cupă mică în formă de taler, cu solzi subțiri, alipiți și vîrful rotunjit. Fig. 221.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea, Neudorf; Jud. Bacău: Dofteana; Jud. Bistrița-Năsăud: Beclean; Jud. Brăila: Bărăganul; București: GBB, Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Maramureș: Somcuta Mare; Jud. Mureș: Ibănești; Jud. Satu Mare: Ciumești, Păulești, Scărișoara Nouă; Jud. Sălaj: Panic; Jud. Sibiu: Sibiu (Parcul Arini, Pădurea Dumbrava); Jud. Timiș: Bazoș, Foeni, Paniova.

Răsp. gen.: SUA de E, în locuri umede.

39 (357). *Q. pedunculiflora* K. Koch (= *Q. rhodopaea* Vel.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu lăstarii tineri glabri. Frunze obovat-alungite, de 6-12 cm lungime, adînc sinuat-lobate, uneori lobii au 1-3 dinți lați, obtuți, la bază cordate și auriculate, pe fața inferioară cenușiu-verzi și cel puțin în tinerețe dispers, pînă la dens pubescente sau fin tomentoase, cu pețiol scurt, de 3-10 mm. Ghinde cîte 1-3 pe un peduncul lung de 3-6 cm, lungi de 2-3 cm și groase de 1,5-2 cm, înconjurate la bază de o cupă cu solzi ovați, la vîrf brusc îngustați, cei inferiori și mijlocii gheboși. Fig. 222.

Răsp. în țară: Oltenia: Jud. Mehedinți: Burila, Crivina, Ostrovul Mare, Punghina, Vinjulețul, Vrancea; Jud. Dolj: Bistrețu, Ceratul în pădurea Dărvești, Fintînele, Georocul Mare în pădurea Dumbrava, Ghidici, Grecești (pădurea Rebegi), Lipova (pădurea Radulea), Locusteni, Malaica, Nebuna, Perișoru, Poiana Mare, Poiana-Plenița, Prapor, Rudari



Figura 222 - *Quercus pedunculiflora*

Radovanu, Rojiștea, Tencănu, Tîrnava; Jud. Gorj: Ciuperceni; Jud. Olt: Bobu în pădurea Dealul Bobului, Comanca, Dăneasa, Obîrșia Nouă (pădurea Braniștea Catîrilor), Stoicănești (pădurea Mosteanca), Urzica, Vădăstrița, Vlădila (pădurea Frăsinet); Muntenia: Jud. Teleorman: Băduleasa, Băsești, Călugăru (pădurea Comoara Mică), Crîngeni, Drăgănești (pădurea Corneanca, pădurea Dandara, pădurea Stăneasca), Flămînda (pădurea Ciolpani), Nicolae Bălcescu, Ologi, Putineiu; Jud. Ilfov: Afumați, Băneasa (pădurea Frasinul), Brănești (pădurea Radu Vodă, pădurea Zoicarul), Brătășani (pădurea Brătășanca, pădurea Tămădăul Mic), București (pădurea Andronache, Fundeni, Băneasa, Chitila), Buturugarii Noi (pădurea Pietrile), Canela (pădurea Moara Săracă), M-reă Căldărușani, Călărești, Căscioarele (pădurea Tufele Grecului), Ciocănești, Ciofliceni, Ciolanu, Comana, Dimitrie Cantemir (pădurea Ruica-Buciumeni), Dăița, Dridu, Fundulea (pădurea Baba Chira), Giurgiu (pădurea Guțu), Gostilele (pădurea Ileana), Guila (pădurea Cereanca), Horia (Pădurea Groasa, Pădurea Brătia), Hotarele (pădurea Măgura), Letea Veche, Malu, Mitreni, Movilița, Mihai Bravu, Naipu, Negoiești, Obilești (pădurea Vlădiceasca), Periș, Petru Rareș (pădurea Albele, pădurea Manafu), Pasărea (pădurea Pustnicul), Pingălești, Pîrlita-Sărulești (pădurea Brîncoveanca), Pueni-Deal, Rușii lui Asan (pădurea Bălășicuța), Săbăreni (pădurea Rîioasa), Sinești, Turbatu, Valea Roșie, Vlad Tepeș, Vlășin (pădurea Ogarca, pădurea Teșila), Urziceni (pădurea Snagov-Ciocianu, pădurea Redea); Jud. Dîmbovița: Ghergani, Greci (pădurea Brînzeasca); Jud. Ialomița: Buzoieni (pădurea Obilești), Lehliu, Mărculești, Sălcioara (pădurea Odaia Călugărului), Tândărei (pădurea Chiranu); Jud. Brăila: Lacul Rezii (pădurea Viișoara); Jud. Prahova: Valea Călugărească; Jud. Buzău: Brădeanu, Buzău (pădurea Frasinul, pădurea Crîngul Buzău, pădurea Spătarul), Călțuna, Corbu, Maxemu, Pogoanele (pădurea Dumbrava Meteleu, pădurea Văleanca), Policiori, Rușețu (pădurea Rușețu, pădurea Macoveanca), Șopîrliga-Brebu; Moldova: Jud. Galați: Băneasa, Berești, Tg. Bujor, Cîrlomănești între Certești și Cărăpești, Fîrțănești, Foltești (pădurea Oasele), Hanu Conachi, Jorăști, Nicopole, Suceveni, Roșcani, Tepu, Tulucești (pădurea Gîrboavele), Virlezi, Vlădești; Jud. Vrancea: Bogza, Sihlea (pădurea Vășianu), Suraia, Vilcele (pădurea Spătăreasa), Voetin; Jud. Vaslui: între Lălești și Fîntînele, Ciocani (pădurea Seaca-Movileni), Brăhășoia (pădurea Hîrboanca), Coroiști (pădurea Gotca), între Rădăești și Unțești, Cozmești (pădurea Voloaca, Unsu, Gura Bohotin), Crîngu (pădurea Balaure), Dănești (pădurea Rășcani), Grivița (pădurea Trestiana), Huși (pădurea Voloseni, Tabăra, Bastii, Epurenii, Valea Teiului, Dobrina, Crețești), Ivești (pădurea Rediu Focșei), Mărășeni, Pochidia (pădurea Borna), Pogonești (pădurea Bădeanca), Stîncășeni (Pădurea Iezer, Codăești); Jud. Iași: Bucium, Comarna (pădurea Curmătura), Cozia, Dobrovăț, Grajduri, Mogoșești, Tomești, Uricani; Dobrogea: Jud. Tulcea: Atmagea, Babadag, Caraorman, Casimcea, Ciucurova, Letea, Măcin, Mihail Kogălniceanu, Mircea Vodă, Niculițel, Periprava, Sarica; Jud. Constanța: Basarabi, Băneasa, Cărpiniș, Hagieni, Hagilar, Izvorul Mare (pădurea Chituclia). Cultivat în spații verzi.

Răsp. gen.: Regiunea Pontică.

40 (358). Q. petraea (Mattuschka) Liebl. (= *Q. sessiliflora* Salisb.; *Q. sessilis* Ehrh.) - Arbore pînă la 45 m înălțime. Frunze obovate, de 8-12 cm lungime, pe margini scurt și regulat lobate, cu lobii rotunjiți, la bază trunchiate pînă la lat-cuneate cu pețiol de 1-2,5 cm lungime. Ghinde sesile sau aproape sesile, cîte 1-5, lungi de 1,6-2,5 cm, la bază înconjurate de o cupă cu pereți subțiri și solzi mici, ovat lanceolați, alipiți, niciodată gheboși. Fig. 223.

Răsp. în țară: **Maramureș**: Dealurile și M-ții Maramureșului, M-ții Gutin-Oaș; **Transilvania**: Dealurile Preluca și Dealurile Clujului, M-ții Gilăului, M-ții Trascăului, Podișul Tîrnavelor și în toată regiunea subcarpatică; **Crișana**: Dealurile Bicului, M-ții Meseș, M-ții de Aramă, Pădurea Craiului, M-ții Bihorului, M-ții Zarandului; **Banat**: M-ții

Almașului și Siretnic, M-ții Lovcei, M-ții Semenicului, M-ții Poiana Ruscă și în toată regiunea deluroasă; **Oltenia**: în regiunea de nord, începînd de la marginea colinelor dinspre cîmpie, pînă la limita inferioară a etajului montan; **Muntenia**: în regiunea de dealuri subcarpatice. Insular în regiunea de cîmpie în Jud. Ilfov: Cernica și Comana; **Jud. Teleorman**: Pielea; **Moldova**: în regiunea de dealuri subcarpatice; pe Podișul Central al Moldovei, între Siret și Bîrlad și între Bîrlad și Prut; **Jud. Iași**: Dealu Mare, Hîrlău; **Jud. Botoșani**: Dealul Căsoaiei. Insular în **Jud. Galați**: Hanu Conachi. **Jud. Vrancea**: Putna; **Dobrogea**: în toată regiunea păduroasă din nord, între Babadag, Tulcea și Măcin din Jud. Tulcea. Cultivat în plantații forestiere, colecții și mai rar în spații verzi.

Răsp. gen.: Europa, Asia de vest.



Figura 223 - *Quercus petraea*

- '*Laciniata*' (= *Q. petraea* f. *laciniata* (Lam.) Schw.) - Asemănător cu tipul, dar cu frunzele eliptice pînă la eliptic-lanceolate, penat-fidate, cu lobii alungiți, oblongi și sinusurile înguste, adînci. Sporadic în cuprinsul arealului natural al speciei.

- '*Mespilifolia*' (= *Q. petraea* f. *longifolia* (Dipp.) Schw. subf. *mespilifolia* (Wallr.) Schw., f. *louettei* Kirchn.) - Frunze \pm lung acuminate, lanceolate, la bază cuneate, \pm întregi sau slab sinuat-lobate și ondulate. Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Dofteana.

41 (359). *Q. phellos* L. - Arbore de 20-30 m înălțime, cu lujeri bruni-roșcați, glabri, subțiri. Frunze lanceolate, îngustate la ambele capete, cu marginea întreagă, de 5-10 cm lungime și 1,2-2,5 cm lățime, la vîrf lung mucronate, la început pe ambele fețe păroase, mai târziu pe fața superioară glabre și pe cea inferioară glabrescente, cel mult cu smocuri de peri în axilele nervurilor, cu pețiol de 0,4-0,8 cm. Ghindele sesile sau scurt pedunculate, semiglobuloase, alburii-păroase de circa 1 cm lungime, înconjurată pînă la 1/4 de o cupă turtită, cu solzi ovali rotunjiți și strîns alipiți. Fig. 224.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Neudorf; Jud. Mureș: Gornești.

Răsp. gen.: SUA de S-E, în luncile riurilor.

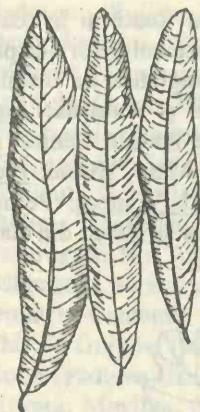


Figura 224 - *Quercus phellos*

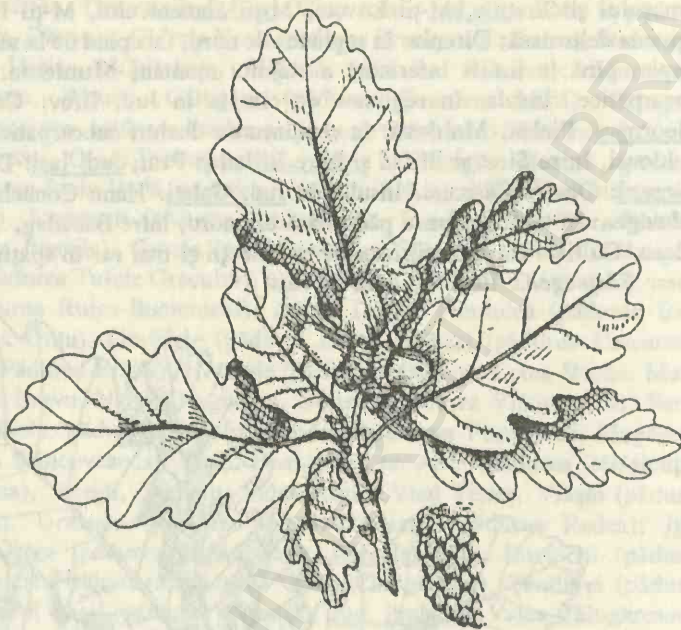


Figura 225 - *Quercus polycarpa*

42 (360). *Q. polycarpa* Schur. - Arbore pînă la 25 m înălțime, asemănător cu *Q. petraea*, cu lujeri glabri și muguri mari de 1-1,8 cm.

Frunze neîngrămădite la vârful ramurilor, obovate pînă la obovat-oblongi de 7-12 (16) cm lungime și 5-7 cm lățime, pieleose, la vîrf rotunjite, la bază trunchiate pînă la subcordate, pe margini sinuat-lobate, cu lamina pe fața superioară verde-întunecată, lucioasă, pe cea inferioară chiar și la maturitate dispers stelat pubescentă și cu barbule de peri în axilele nervurilor, uneori glabre. Ghinde îngrămădite cîte 2-6, sau mai multe, rar solitare, sesile sau scurt pedunculat, înconjurat la bază de o cupă hemisferică cu solzi evident gheboși, glabri numai la vîrf pubescenti. Fig. 225.

Răsp. în țară: Transilvania, Crișana, Banat: la S și V de linia de trecere prin Beiuș-Jud. Bihor, Turda-Jud. Cluj, Tîrnăveni-Jud. Mureș, Brașov-Jud. Brașov; Oltenia și Muntenia în tot teritoriul de vegetație al speciei *Q. petraea*, pe dealurile subcarpatice, spre N pînă la dealurile Buzăului. Sporadic în regiunea de cîmpie: Jud. Mehedinți: Batoji, Brocari, Hinova, Poroinița; Jud. Dolj: Gura Văii, Leamna, Palilula; Jud. Olt: Osica de Jos; Moldova: Jud. Galați: Berești, Jorăști, Rădești, Suceveni; Jud. Iași: Comarna (Pădurea Curmătura, Pădurea Mustafa), Pîoeni; Jud. Neamț: Grumăzești, Țibucani; Jud. Vaslui: Talașmani; Dobrogea: Jud. Tulcea: Babadag, Tulcea. Cultivat în colecții și spații verzi în întreaga țară.

Răsp. gen.: Europa de S-E, Asia Mică.

- f. *sublobata* (A. et G.) Georg. - Frunze obovat alungite, la vîrf prelung acuminate, la bază ± cordate, sinuat lobate pînă la ± întregi. București în Parcul Ioanid; Jud. Brașov: între Timișu de Sus și Predeal pe marginea șoselei.

43 (361). *Q. pontica* K. Koch - Arbust sau arbore de talie mică, ajungînd pînă la înălțimea de 6 m, cu lujerii glabri, roșu-bruni, puțin muchiați. Mugurii terminali mari, bruni-gălbui, muchiați. Frunze puțin pieleose, variate ca formă, de cele mai multe ori lat-eliptice sau obovate avînd 15-20 cm lungime (uneori și mai mult) și 6-10 cm lățime, pe

margini ascuțit dințate, pe fața superioară viu-verzui, lucioase, pe cea inferioară cenușiu-verzi, glabre. Pețiolul de 1-1,5 cm lungime. Ghinda ovată de circa 2 cm lungime, înconjurată pînă la jumătate de cupă.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea.

Răsp. gen.: Caucaz, Armenia.

44 (362). *Q. prinus* L.

(= *Q. montana* Willd.) - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu lujeri pubescenti sau glabri. Frunze oblong-ovate pînă la alungit-lanceolate, de 10-18 cm lungime, acute sau acuminate, la bază cuneate sau rotunjite, crenat-dințate, cu 10-15 perechi de dinți obtuți, uneori mucronați, pe fața superioară verzi-gălbui, lucioase, pe cea inferioară mai deschise, în tinerețe tomentoase și mai târziu, adesea aproape complet glabre, cu pețiol de 1,5-3,5 cm lungime. Ghinde cîte 1-2, sesile sau aproape sesile, ovate, de circa 3 cm lungime, aproape pînă la mijloc înconjurate de o cupă cu solzi ascuțiți, ovați și gheboși. Fig. 226.

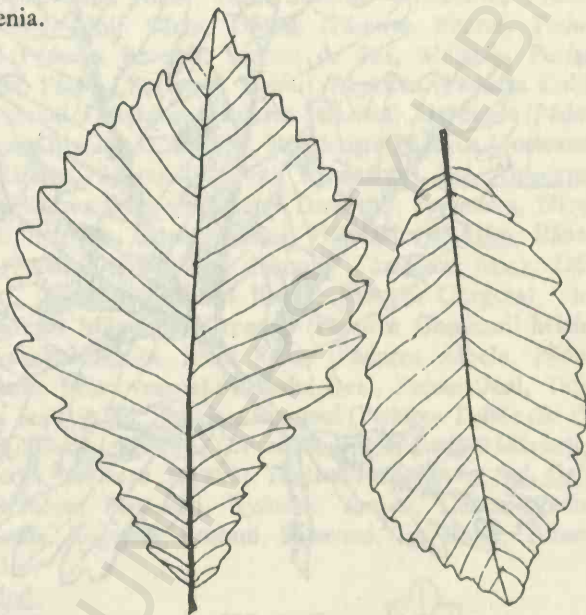


Figura 226 - *Quercus prinus*

Răsp. în țară: Jud. Arad:

Neudorf; Jud. Botoșani: Stîncă; București: Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: Șcheia; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: SUA de E.

45 (363). *Q. pseudodalechampii* Cretz. (*Q. robur* x *dalechampii*) - Prin forma frunzelor și lungimea pețiolilor (6-15 mm) se aseamănă cu *Q. dalechampii*. Se deosebește de acesta prin ghindele lung pedunculate (pînă la 8 cm).

Răsp. în țară: Jud. Argeș: Furești, Pitești; Jud. Iași: Tomești.

- var. *cretzoiui* Pașcovschi - Are ghindele scurt pedunculate, pînă la 25 mm și solzii cupei concreșcuți. Jud. Timiș: Timișoara.

46 (364). *Q. x pseudopubescens* Dobr. et Beldie (*Q. dalechampii* x *pubescens*) - Se aseamănă cu *Q. dalechampii* f. *pinnatifida* prin forma și modul de lobare al frunzelor. De la *Q. pubescens* a moștenit părozitatea lujerilor care sînt stelat-pubescenti pînă la glabrescenți, mugurii mici, forma unora dintre frunze, ghindele și forma solzilor cupei. Frunze pe dos în lungul nervurilor cu peri mari, fasciculați, în rest stelat-pubescente. Fig. 227.

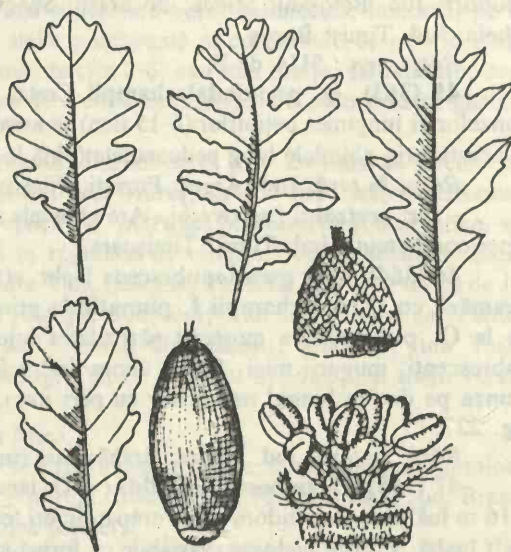
Răsp. în țară: Jud. Vaslui: Brăhășoiaia (în pădurea Hirboanca).

47 (365). *Q. pubescens* Willd. (= *Q. lanuginosa* Thuill.) - Arbust sau arbore pînă la 16 m înălțime, cu ritidom adînc crăpat, lujeri tomentoși și coroana largă, uneori mai lată decît înaltă. Frunze pieloase, variabile ca formă și mărime, de regulă oblongi sau ovate pînă la eliptice, de 4,5-8 (12) cm lungime, la vîrf rotunjite, la bază cordat-emarginate, ± înguste pînă la cuneate, pe margini sinuos-lobate pînă la penat-fidate sau penat-partite cu lobii uneori lobulați sau undulați, la început pe ambele fețe tomentoase, apoi pe față devin

Figura 227 - *Quercus x pseudopubescent*

glabre sau glabrescente, pe dos rămânând și la maturitate \pm tomentoase, cu pețiole de 5-10 mm lungime. Ghinde ovate de 0,6-1,8 (3) cm lungime, înconjurare pînă la 1/3 de o cupă cu solzi mici, ovat lanceolați, acumițați, plani sau slab bombați, cenușii, pubescenti. Fig. 228.

Răsp. în țară: **Transilvania:** Jud. Bistrița-Năsăud: Cociu, Vița; Jud. Cluj: Cesariu, Cheile Copandului, Ciugund, Cluj (Pădurea Hoia), Daviciovi Mari, Moldovenești, Sîntejude, Sintioara, Suatu; Jud. Alba: Aiud, Alba Iulia, Cisteiu, Gîrbova de Jos, Ighiel, Jidveiu; Jud. Mureș: Feleag, Sighișoara; Jud. Sibiu: Dumbrăveni, Proștea Mare; Jud. Hunedoara: Baia de Criș, Deva (Pădurea Bejan), Hărău, Hunedoara, Silvașu Inferior; Crișana: Jud. Satu Mare: Corund; Jud. Bihor: Aleșd, Băile Episcopiei, Holod, Șuncuius; Jud.

Figura 228 - *Quercus pubescens*

Arad: Lipova, Vinga; Jud. Timiș: Cerneteaz (Pădurea Dărvășani), Charlottenburg, Murani, Pișchia, Jud. Caraș-Severin: Berzasca, Baziaș, Coronini, Gîrlîște, Herculan, Liubcova; Oltenia: Jud. Mehedinți: Burila, Cazane, Dubova, Eșelița, Gruia, Gura Văii, Ogradena, Ostrovu Mare, Orșova, Punghina, Svinîța, Tufari, Turnu Severin, Vîrciorova, Vrancea; Jud. Gorj: Pocruia, Tismaana; Jud. Dolj: Bîrza, Drănic (Pădurea Pitarul, Pădurea Puturoasa), Fîntînele, Grecești (Pădurea Rebegi), Lipovu de Sus, Malaica, Perișoru (Pădurea Tîrnava), Poiana Pleniței, Prapor, Radovani, Rudari, Segarcea (Pădurea Cobia); Jud. Olt: Comanca, Dăneasa, Deveselu, Drăgănești (Pădurea Stăneasa), Grădinile (Pădurea Mănăileasa), Obîrșia Nouă (Pădurea Braniștea Catîrilor), Stoicănești (Pădurea Moșteanca), Studina, Urzica, Vădăstrița, Vlădila (Pădurea Frăsinet); Muntenia: Jud. Teleorman: Bogdana, Crîngeni, Drăgănești (Pădurea Darvași, Pădurea Dandara), Frumoasa, Nicolae Bălcescu, Pielea, Plopîi-Slăviștești, Putineiu, Tîrnava, Ulmei, Vitănești; Jud. Ilfov: Băneasa (Pădurea Frasinul), Brătășani (Pădurea Brătășanca, Pădurea Tămădăul Mic), Dăița, Fundulea (Pădurea Baba Chira), Gostilele (Pădurea Ileana, Pădurea Gorgota), Horia (Pădurea Groasa), Hotarele (Pădurea Măgura), Mironesti (Pădurea Gostinariei-Mislea), Nitreni (Pădurea Ciornuleasa-Jiana), Oltenița, Petru Rareș (Pădurea Albele, Pădurea Manaful), Pîrlita-Sărulești (Pădurea Brîncoveanca), Prundul-Deal, Puieni-Deal, Tatina, Blașin (Pădurea Ogarca, Pădurea Teșila); Jud. Prahova: Jugureni (Pădurea Tufele din Deal și Pădurea Runceni); Jud. Buzău: Berca, Brăiești, Crivineni, Dealul Istria, Mărunțișul, Muscelu-Tiganu, Vîrscovu, Putreda, Răducești, Rușavăț, Topliceni; Moldova: Jud. Galați: Balintești, Băneasa, Berești, Brănești, Fîrțănești, Ignătești, Jorăști, Lunca (Pădurea Bănești), Moscu, Nicopole, Oasele, Rogojeni, Roșcani, Suceveni, Tg. Bujor, Tulucești (Pădurea Gîrboavele), Țepu de Jos, Vîrlezi, Vlădești, Zărnești; Jud. Bacău: Fîntînele, Lelești, Onești pe Culmea Perchiului, Putini, Salahoru; Jud. Vaslui: Ciocani (Pădurea Seaca-Movileni), Codăiești, Corodești (în pădurile Corodești, Măgura, Bulbuci), Crîngu (Pădurea Balaur), Draxeni (Pădurea Lazului și Pădurea Cotîrlaci), Epurenii, Gura Bohotin, Huși (în pădurile Voloșeni, Tabăra Baștii, Valea Teiului, Dobrina, Cretești), Ivesti (Pădurea Rediu Focșei, Pădurea Bădeanca, Pădurea Valea lui Țarcu), Micești, Obîrșeni (Pădurea Lingulari și pe dealul Ghintul), Perieni (Pădurea Scîrîngița), Pogonești (Pădurea Taga), Stîncășeni (în pădurile Vidrașcu, Iezer, Cociuba), Tomești (Pădurea Bălănești), Jud. Iași: Cotnari, Popricani; Dobrogea: Jud. Tulcea: Atamagea, Babadag (Pădurea Morfa, Pădurea Babadag), Baia, Cerna, Ciucurova, Greci, Horia, Măcin (Valea Sulucului, M-tele Pricopan), Niculițel, Nifon, Slava Rusă; Jud. Constanța: Basarabi, Băneasa, Cărpiniș,



Figura 229 - Quercus pyrenaica

Cetatea, Dobromir, Dumbrăveni, Hagieni, Hagilar, Lipnița, Rariștea, Valea Rea. Cultivat în colecții dendrologice și grădini botanice.

Răsp. gen: Europa de S, Asia Mică.

48 (366). *Q. pyrenaica* Willd. (= *Q. toza* Bosc) - Arbore drăgonant de 10-15 (-20) m înălțime sau adesea arbust, cu lujeri gălbui tomentoși. Frunzele obovate sau obovat-oblongi, de 5-15 cm lungime, spre bază cuneate și rotunjite pînă la auriculate sau inegal scurt decurente, cu pețiol de 0,5-2 cm și lamina profund sinuat lobată pînă la neregulat pinatidă, 5-8 lobi ovați sau oblongi, acutiusculi, patent divergenți, întregi sau slab lobulați, pe fața superioară la început păroase, apoi aproape glabre, pe dos mai deschis colorate, persistent gălbui-tomentoase. Ghinde cîte (1) 2-5 la un loc, de 1,5-3 cm lungime, înconjurare cam 1/3 sau 1/2 de o cupă cenușie păroasă, cu solzi îngust-lanceolați, obtuși, lax imbricați. Fig. 229.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: Pirinei, S-Franței.

- 'Pendula' (= *Q. pyrenaica* var. *pendula* Dipp.) - Lujeri pendenți. Frunze cu lobii adesea din nou profund lobulați. Jud. Galați: Galați, în parcul M. Eminescu (altoit).

49 (367) *Q. robur* L. (= *Q. pedunculata* Ehrh.) - Arbore robust pînă la 50 m înălțime, cu coroana neregulată, ritidom brun-negricios, adînc brăzdat, lujeri tineri glabri și muguri ovoizi, cu 4-5 muchii longitudinale. Frunze obovate pînă la îngust-obovate, lungi de 6-14(-20) cm, la bază îngustate și ariculate sau cordate, cu pețiol scurt, de 4-8 mm, pe margini ± neregulat, sinuat-lobate, pînă la penat-fidate, cu lobii rotunjiți, pe fața superioară închis-verzi, glabre, pe cea inferioară glabre sau puberule, mai ales în lungul nervurilor. Ghinde cîte 2-5 pe un peduncul lung de 5-12 cm, ovoide, alungite, elipsoidale sau cilindrice, de (1,5) 2-4 cm lungime, la bază înconjurare pînă la circa 1/3 de o cupă cu solzii ovat-triunghiulari, acuti strîns alipiți, plani ± bombați dar niciodată gheboși, fin cenușiu pubescenti. Fig. 230.



Figura 230 - *Quercus robur*

Răsp. în țară: Jud. Maramureș: Borșa; Transilvania: în bazinele inferioare ale tuturor râurilor. La marginea cîmpiei Transilvaniei. La marginea de E a Munților Apuseni pe o fișie îngustă între Alba Iulia, Teiuș, Aiud, Cluj, Turda. Frecvent, și în masive mai însemnate, se află: în bazinul Someșul Mare, Șieului și Bistriței, la Dej, Beclean; Bistrița și Reteag - Jud. Bistrița-Năsăud; în bazinul Mureșului în Jud. Mureș: Reghin, Tg. Mureș;

Jud. Alba: Aiud, Alba Iulia; Jud. Hunedoara: Deva, Orăștie; în bazinul Oltului în Jud. Covasna: Baraolt, în Jud. Harghita: Ocand, în Jud. Brașov: Cincu Mare, Făgăraș, Rupea, în Jud. Sibiu: Agnita, Hendorf, Sibiu și Șeica Mare. În arborete ajunge la altitudini maxime între 500 m la Doboli de Jos - Jud. Covasna și la 650 m la Vima Mare - Jud. Maramureș, iar în stare izolată pînă la 600 m la Gurghiu - Jud. Mureș, 690 m la V de Arpaș - Jud. Sibiu și circa 900 de m la Covasna și Poiana - Jud. Cluj. Pe versantul de E al Munților Apuseni se ridică pînă la 800 (950) m altitudine; Crișana: În bazinele inferioare ale riurilor Mureș, Crișul Alb, Crișul Negru, Crișul Repede, Beretău, Crasna, Someș, Tur și pe dealurile învecinate. Pe versantul de V al Munților Apuseni se ridică pînă la altitudinea medie de 600 (700) m; Banat: în bazinele inferioare ale riurilor Nera, Caraș, Bîrzava, Timiș, Bega, Mureș și pe colinele învecinate. În arborete se ridică pînă la 300 m altitudine, iar în stare izolată pînă la 590 m (în M-ții Banatului); Oltenia: frecvent mai ales în regiunea centrală, pătrunde către S pînă la Dunăre prin luncile Jiului și Oltului. Cele mai ridicate stațiuni (circa 650 m) le atinge pe platourile din bazinul mijlociu al Jiului; Muntenia: centrele de răspîndire mai însemnate se găsesc în regiunea de V între Neajlov și Mostiștea. În regiunea de S a cîmpiei Munteniei pătrunde pînă la Dunăre în lungul luncilor riurile Vedea, Teleorman, Glavacioc, Neajlov, Argeș, Dîmbovița. În Bărăgan pătrunde numai în lunca Ialomiței și în lungul Mostiștei. La marginea de N a Bărăganului în lungul Buzăului pînă la Siret. Se ridică adeseori pînă la 600 m altitudine la Mihăești-Jud. Argeș; Moldova: în masivele păduroase dintre Bîrlad și Prut. Între Tecuci, Jud. Galați - Bîrlad, Vaslui - Jud. Vaslui, pe o fișie îngustă în lungul văii Bîrladului. În lunca Siretului, între Mărășești, Adjud - Jud. Vrancea; Sascut, Bacău - Jud. Bacău, Roman - Jud. Neamț; Pașcani - Jud. Iași, Dărmănești - Jud. Bacău; între Siret și Moldova; Jud. Botoșani: între Sulița și V Jijiei. Se ridică în altitudine - 600 m la M-rea Neamț - Jud. Neamț și 700 m în Valea Cașinului; Dobrogea: în regiunea păduroasă din N, dintre Babadag, Tulcea, Greci - Jud. Tulcea și în colțul de SV la Oltina - Jud. Constanța. Cultivat în plantații forestiere, colecții dendrologice, grădini botanice și spații verzi.

Răsp. gen. Europa.

- '**Fastigiata**' (= *Q. robur* L. f. *fastigiata* (Lam.) A. DC.; *Q. robur* L. f. *pyramidalis* Hort; *Q. pyramidalis* Gmel.) - Arbore cu ramuri ± ercte și coroana îngustă, conică. Frecvent cultivat în colecții, spații verzi și aliniamentul șoselelor.

- '**Concordia**' - Arbust sau arbore de talie mai mică cu frunze ± galbene-aurii. Jud. Bacău: Doftana; București: GBB; Jud. Sibiu în parcul Arini.

- '**Heterophylla**' (= *Q. robur* L. f. *heterophylla* (Loud.) Schw; *Q. robur* L. f. *laciniata* Schneid.) - Frunzele de pe aceeași ramură foarte variabile, de la normale pînă la adînc incize cu lobii înguști sau ± întregi. Jud. Maramureș: Șomcuta Mare.

- '**Pectinata**' (= *Q. robur* L. f. *pectinata* K. Koch) - Asemănător cu '**Filicifolia**', dar cu lobii drepți, fără margini crispule și adesea mai lați și inciziile adînci. Jud. Dolj: Craiova (în Parcul Poporului); Jud. Neamț: Climești.

- **var. puberula** (Lasch) Schw. (= *Q. robur* L. var. *tardiflora* Czern.) - Frunze pe dos, în lungul nervurilor, puberule. Înflorește cu 7-30 de zile mai tîrziu decît stejarul comun. Sporadic spontan și cultivat în colecții și spații verzi.

- '**Thomasii**' - Lujeri tineri fin păroși; frunze obovate de 10-12 cm lungime, 5 cm lățime, de fiecare parte cu 3-5 lobi. Fructe adesea solitare, cu pedunculi de 2-4 cm lungime. Jud. Arad: Gurahonț.

- **f. cochlearifolia** Pașcovici - Frunze bulate, ondulat lobate, pe dos la început slab și dispers păroase. Jud. Iași: Cristești. (Formă paralelă cu '**Cucullata**' de care se deosebește prin înfrunzirea mai tîrzie și părozitatea fină pe dosul frunzelor tinere).

50 (368). *Q. x rosacea* Bechst. (*Q. petraea x robur*) - Arbore cu lăstarii glabri sau la început slab pubescenti, dar foarte repede devin glabri. Frunze foarte variabile, de cele mai multe ori obovate pînă la aproape eliptice, cu baza mai îngustă ca la *Q. petraea*, uneori și puțin auriculată pînă la cordată, cu pețiol de lungime variabilă între părinți. Ghinde pe pedunculi de 3-5 cm lungime. De *Q. robur* se apropie prin ghindele ± pedunculate și cupele cu solzii adesea concrescuți. De *Q. petraea* se apropie prin forma și modul de lobare a frunzelor și cupele, uneori, cu solzii liberi.

Răsp. în țară : spontan în arealul de vegetație a părinților. Cultivat : Jud. Iași: GBI; Jud. Vaslui: E. Racoviță.

- *var. petraeiformis* Beldie - Frunze ca la *Q. petraea* sau forme intermediare ± pețiolate, însă auriculate. Ghindele ± pedunculate (pînă la 3 cm), însă cu solzii liberi, neconcrescuți. Achene de forma și mărimea celor de la *Q. petraea*. Frecvent în domeniul de vegetație comun al părinților.

- *var. feketei* (Simk.) Beldie - Frunze asemănătoare cu cele de la *Q. petraea* sau intermediare, la bază de obicei neauriculate și evident pețiolate. Ghinde ± pedunculate, pînă la 8 cm. Solzii cupei concrescuți: Banat, Crișana, Transilvania.

- *var. jahnii* (Simk.) Beldie - Frunze regulat penat-lobate, adeseori de forma celor de *Q. petraea*, însă scurt pețiolate și la bază auriculate. Ghinde sesile sau aproape sesile. Cupe cu solzii concrescuți (cel puțin cei superiori). Jud. Arad: Sebiș.

51 (369). *Q. rubra* L. (= *Q. borealis* Michx. f.; *Q. maxima* (Marsh.) Ashe) - Arbore de 20-25 (50) m înălțime, cu coroana globuloasă și lujerii glabri, roșii-bruni sau cenușii, lucioși. Frunze obovate, de 10-22 cm lungime și 5-10 cm lățime, la bază ± evident cuneate, de obicei asimetrice, pe margini 5-7(-11) sinuat lobate pînă la penat-fidate cu sinusurile cel mult pînă la mijlocul jumătății laminei și lobii triunghiulari pînă la ovați, mucronați, în tinerețe pe ambele fețe pubescente, apoi glabre, pe față închis-verzui, toamna se colorează în roșu-portocaliu pînă la stacojiu sau numai brun. Ghinde scurt pedunculate, la bază cu o cupă aproape plană sau ușor conică de 0,6-1 cm înălțime, cu solzii alipiți și marginea involută. Fig. 231.

Răsp. în țară: cultivat frecvent în plantații forestiere, colecții dendrologice, grădini botanice, parcuri și grădini precum și ca arbore de aliniament pe străzi.

Răsp. gen.: SUA de E și Canada de S.

52 (370). *Q. x speciosa* Dobr. et Beldie (*Q. pedunculiflora x polycarpa*) - Se aseamănă cu *Q. pedunculiflora* prin forma unora dintre frunze care au la bază tendință de auriculare și pe dos părozitate de tip stelat. Ghindele câte 1-2 au cupele în mare parte cu solzii foarte lați, cu marginile concrescute și vârful scurt triunghiular, liber. De la *Q. polycarpa* a moștenit forma și dimensiunile mugurilor, conturul și modul de lobare al majorității frunzelor care sînt evident pețiolate, ghindele scurt pedunculate (pînă la 2 cm) și cupele cu unii solzii bazali liberi. Fig. 232.

Răsp. în țară: Jud. Vaslui: Brăhășoia (în pădurea Hirboanca).

- *var. brachylepis* Dobr. et Beldie - Prin mărimea mugurilor, forma frunzelor, perii ± ruginii din axila nervurilor, ghindele sesile cu pereții foarte subțiri se aseamănă mai mult cu *Q. polycarpa*. Solzii cupelor însă sînt asemănători cu cei de la *Q. pedunculiflora*. Jud. Vaslui: Brăhășoia (în pădurea Hirboanca).

53 (371). *Q. stellata* Wagh. (= *Q. obtusiloba* Michx.; *Q. minor* Sarg.) - Arbore de 10-(-20) m înălțime, cu coroana rotundă și densă, ritidom bruniu, adînc crăpat și lujerii tomentoși. Frunze foarte rigide, piełoase, obovate, lirat-sinuate, de 10-20 cm lungime, cu baza de obicei cuneată, uneori rotunjită, pe fiecare parte cu 2-3 lobi lați, obtuși, cei mijlocii mai mari, de regulă pe marginea inferioară cu un lob mic, despărțiti de cei inferiori printr-un sinus larg, pe fața superioară închis-verzi, aspre, pe cea inferioară mai deschise, verzi-



Figura 231 - Quercus rubra

cenușii până la alburii, stelat-păroase, la sfârșit devenind glabre, cu pețiol de 1-2 cm lungime. Ghinde sesile de circa 2 cm lungime, înconjurată până la $1/3-1/2$ de o cupă tomentoasă. Fig. 233.

Răsp. în țară: București: Snagov.

Răsp. gen.: SUA de E.

54 (372). *Q. suber* L. - Arbore de 6-10 (-20) m înălțime, cu scoarța groasă, acoperită cu un strat gros de plută și lujerii gălbui-tomentoși. Frunze sempervirescente, ovate până la ovat-oblongi, de 3-7 cm lungime, acute, la bază de cele mai multe ori rotunjite până la ușor cordate, pe margini cu 4-5 perechi de dinți scurți, pe fața superioară

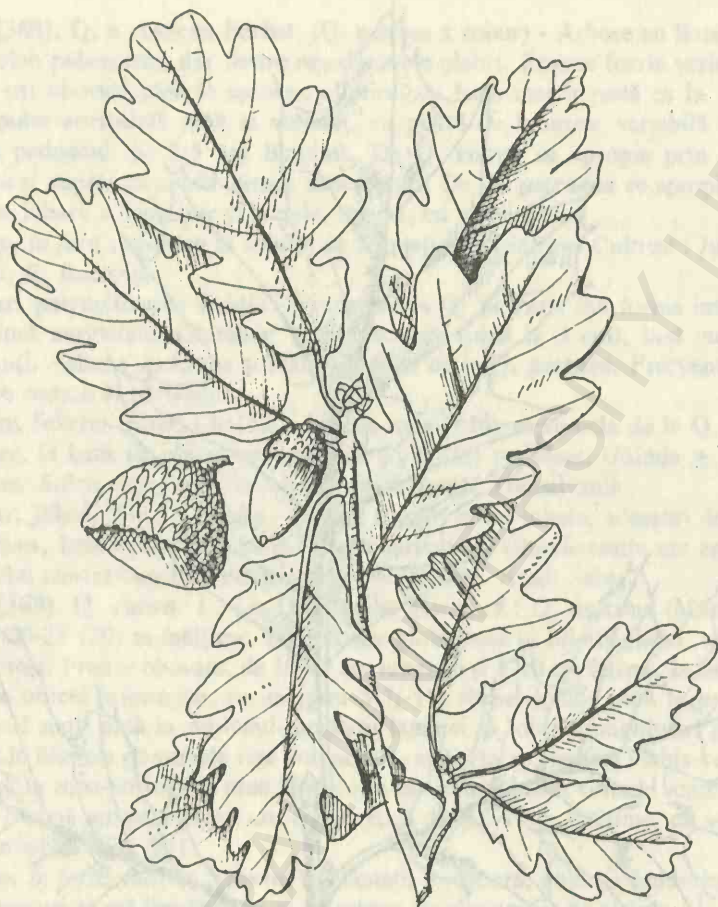


Figura 232 - *Quercus x speciosa*

întunecat-verzi, lucioase, pe cea inferioară alb-cenușiu tomentoase, cu un pețiol de 3-15 mm lungime. Ghinde ovat-oblongi, de 1,5-3 cm lungime, la bază cu o cupă avînd solzii superiori alungiți, erecți sau depărtați. Fig. 213 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; București: GBB (în seră), Snagov; Jud. Iași: GBI (în seră).

Răsp. gen.: Europa de S, Africa de N.

55 (373). *Q. x szechenyiana* Borb. (*Q. frainetto x pubescens*) - Se aseamănă cu *Q. frainetto* prin forma și mărimea unora din frunze, mugurii mari, solzii cupei alungiți, lax imbricați și ruginiu păroși. Cu *Q. pubescens* se aseamănă prin frunzele pețiolate, mai slab lobate, adesea relativ mici, părozitatea lujerilor și frunzelor.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Miniș, Cladova; Jud. Tulcea: Luncavița.

56 (374). *Q. x tabajdiana* Simk. (*Q. frainetto x polycarpa*) - De la *Q. polycarpa* a moștenit frunzele evident pețiolate, la bază \pm cordat-trunchiate (dar neauriculate) și cel puțin în parte, sinuat-lobate. De la *Q. frainetto* a împrumutat, forma, mărimea și modul de lobare a unor frunze, precum și mugurii cu solzi \pm păroși. Frunze pe dos dispers și scurt pubescente, cu peri stelați și fasciculați, iar în lungul nervurilor și în axila acestora

cu peri simpli și fasciculați, mai lungi. Cupele intermediare între părinți, cu solzii bazali \pm bombați ca la *Q. polycarpa*, iar cei mijlocii și superiori plani, la vîrf puțin deslipiți sau lax imbricați, gălbui.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Agrișul Mare, Arăneag, Bocsig, Conop, Dorgoș, Labașinț, Minișel, Nadăș, Moneasa, Șiria, Șistarovăț; Jud. Hunedoara: Deva (în pădurea Bejan).



Figura 233 - *Quercus stellata*

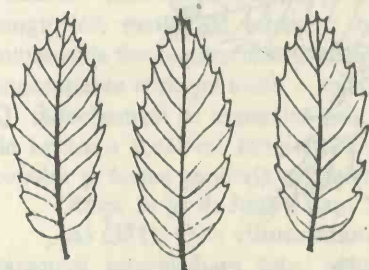


Figura 234 - *Quercus trojana*

bruni. Frunze oblongi, pielose, de 4-6 (-9) cm lungime și 1,5-2,5 cm lățime, acute, pe margini sinuat dințate, cu nervurile depășind vîrfurile dinților sub formă de aristă, la bază rotunjite, pe fața superioară întunecat-verzi lucioase, pe cea inferioară mai deschise și scurt stelat-păroase sau la sfîrșit glabre. Ghinde ovate, de 2,5-3,5 cm lungime și circa 2 cm grosime, înconjurată pînă peste mijloc de o cupă cu solzii mijlocii curbați spre bază și cei de pe marginea cupei lanceolați și erecți. Fig. 234.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț.

Răsp. gen.: Peninsula Balcanică (Grecia, Jugoslavia, Bulgaria), Asia Mică.

58 (376). *Q. x tufae* Simk. (*Q. frainetto* x *petraea*) - Are mai multe caractere de la *Q. frainetto* cum sînt: mugurii evident ruginiu-gălbui păroși; frunzele ca formă, dimensiuni, mod de lobare și părozitatea destul de abundentă; solzii cupei alungiți, plani, la vîrf adesea puțin dezlipiți. De la *Q. petraea* a moștenit forma și modul de lobare a unora dintre frunze, pețoli evidenți, uneori lungi ca la *Q. petraea* ca și baza frunzei neauriculată.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Cladova, Conop, Dorgoș, Minișel, Nadăș, Prunișor, Sebiș, Șistarovăț; Jud. Caraș-Severin: Băile Herculane, Ciclova, Ilidia; Jud. Hunedoara: Deva (în pădurea Bejan); Jud. Mehedinți: Ieselnîța (Ogradena).

59 (377). *Q. x valachica* Beldie (*Q. pedunculiflora* x *robur*) - Se aseamănă cu *Q. pedunculiflora* prin frunzele cu lobii patent-divergenți, adesea lobulați, pe dos cenușiu-verzi, cel puțin în lungul nervurilor cu peri fasciculați, relativ mari. De *Q. robur* se apropie prin solzii cupei ovat-triunghiulari, plani sau numai cei inferiori \pm convecși precum și prin pedunculul ghindei de obicei mai scurt decît 1/2 lamei.

Răsp. în țară: Jud. Buzău: Rușeu; Jud. Iași: Tomești; Jud. Ilfov: Pasărea.

60 (378). *Q. variabilis* Bl. (= *Q. chinensis* Bl.; *Q. bungeana* Forb.; *Q. serrata* Carruth. non Thunb.) - Arbore pînă la 25 m înălțime, cu lăstari tineri la început păroși, apoi glabri, scoarța galben-cenușie, adînc crăpată și cu straturi de plută. Frunze mar-

Figura 235 - *Quercus variabilis*

cescente, ovat-alungite sau alungit-lanceolate de 8-12 (-20) cm lungime și 3-4 cm lățime, acute sau acuminate, la bază rotunjite pînă la ușor cordate, crenat-serate, cu nervurile continuîndu-se în afara marginii sub formă de sete de circa 5 mm lungime, pe față întunecat-verzi, lucioase, pieloașe, pe dos alb-tomentoase, cu pețiol de 5-25 mm lungime. Ghinde ovat-globuloase, de circa 1,5-2 cm lungime, sesile, înconjurate aproape în întregime de o cupă cu solzii alungiți, subulați sau lanceolați, groși, cei superiori erecți, cei inferiori adesea recurbați. Fig. 235.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB, Snagov, Șos. Kiselef nr. 55; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: Iași.

Răsp. gen.: China de N, Coreea, Japonia.

61 (379). *Q. velutina* Lam. (= *Q. tinctoria* Bartr. ex Michx.; *Q. nigra* Du Roi non L.) - Arbore de 20-30 (-50) m înălțime, cu scoarța internă galbenă și lujerii în primul an tomentoși, apoi bruni-roșietici. Muguri mari, cei terminali pînă la 1,5 cm, tomentoși.

Figura 236 - *Quercus velutina*

Frunze alungit-ovate pînă la obovate, adînc și acut lobate, de 12-25 cm lungime, la bază lat-cuneate sau trunchiate, la început pe ambele fețe stelat păroase, mai tîrziu, pe față lucioase, pe dos \pm glabre sau cu smocuri brune de peri în axilele nervurilor, pe margini cu 3-4 (8) perechi de lobi setaceu dințați despărțiți de sinusuri adînci, cu pețiol gros, de 2,5-7 cm lungime, gălbui. Ghinde scurt pedunculate sau sesile, ovate, de 2 cm lungime, de regulă pubescente, înconjurate cam pînă la jumătate de o cupă turbinată sau hemisferică, cu solzii acuți, cei inferiori lax imbricați, alungiți, cei superiori \pm liberi. Fig. 236.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana; București: Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Neamț: Văleni; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: SUA de E, Canada de S.

62 (380). Q. x venusta Tătăranu (*Q. pedunculiflora* x *dalechampii*) - Prezintă caractere intermediare între părinți. Cu *Q. pedunculiflora* se aseamănă prin forma mugurilor, modul de lobare și baza unora dintre frunze (cordată și auriculată), prin pubescența foarte puternică și persistentă pe fața inferioară a frunzelor (cu peri stelați), prin concreșterea aproape totală a solzilor cupei și lungimea pedunculului la unele ghinde. Cu *Q. dalechampii* se aseamănă prin port, forma generală a celor mai multe frunze, modul de lobare a acestora, lungimea pețiolului, prin ghindele, în parte, sesile, prin mărirea cupelor și forma generală a solzilor acestora.

Răsp. în țară: Jud. Galați: Hanu Conachi; Jud. Iași: GBI.

63 (381). Q. x vilmoriniana (A. Camus) Georg. (*Q. dentata* x *petraea*) - Arbore cu caractere intermediare între părinți avînd lujerii anuali puternic canelați, la început pubescenti, apoi glabri. Muguri păroși, cafeniu-cenușii, cel terminal cu stipele lungi, persistente. Frunze pețiolate pînă la sesile, obovate, \pm pielioase, de 12-36 cm lungime și 4-20 cm lățime, la vîrf obtuze, la bază cuneate pînă la slab auriculate, uneori asimetrice, pe față întunecat-verzi, la început tomentoase, mai tîrziu \pm glabre, cu peri rari, scurți, rigizi, pe dos mai deschise, cu lobi mari și sinusuri largi. Ghinde de circa 2 cm lungime, pedunculate pînă la sesile, înconjurate de o cupă înaltă de 1 cm, cu solzi alungiți, mai scurți și mai alungiți decît cei de la *Q. dentata*.

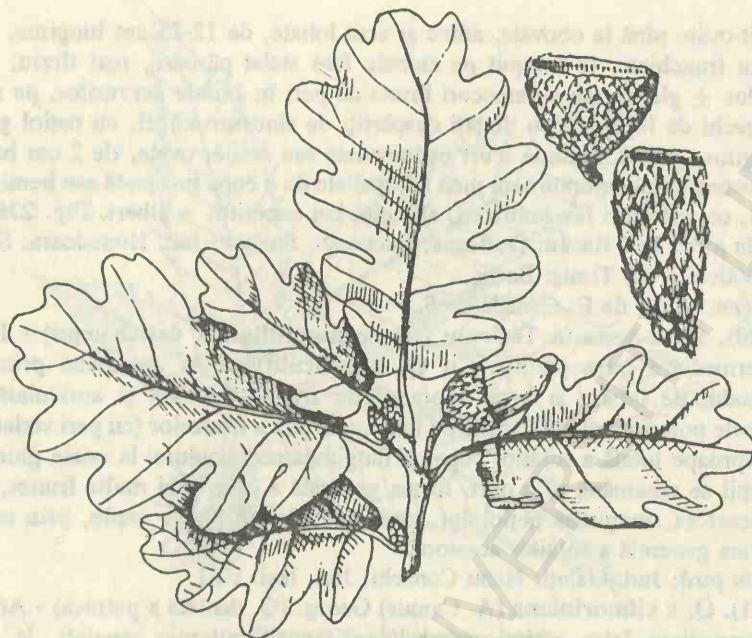
Răsp. în țară: Jud. Neamț: Văleni, în parcul dendrologic de lîngă școală.

64 (382). Q. virgiliana Ten. (= *Q. robur* var. *tenorei* DC.) - Arbore asemănător cu *Q. pubescens*, avînd lujerii dens cenușiu tomentoși și mugurii mari de 0,5-0,8 (1) cm, cenușiu pubescenti. Frunze lat-obovate pînă la obovat-oblongi, lungi de 8,5-16 cm și late de (4) 6-13 cm, la vîrf rotunjite, la bază cordate sau trunchiate, pe margini sinuat-lobate pînă la penat-fidate, cu 4-7 perechi de lobi întregi sau lobulați, pe față la început pubescente, mai tîrziu \pm glabre, pe dos \pm tomentoase, cu pețiol de 0,8-3 cm. Ghinde cîte 2-4, pe pedunculi de 2-6 cm lungime, înconjurate la bază de o cupă cu solzii ovat-lanceolați, pubescenti, alipit imbricați, cei inferiori bombați, cei superiori alungiți și îngustați într-un vîrf obtuz, dezlipit de cupă. Fig. 237.

Răsp. în țară: Transilvania: Jud. Hunedoara: Deva (Pădurea Bejan); Crișana: Jud. Arad: Miniș; Banat: Jud. Timiș: Timișoara; Jud. Caraș-Severin: Berzasca; Oltenia: Jud. Mehedinți: Plavișevița, Punghina (pădurea Sterie), Svinița, Tismana, Tisovița, Vîrciorova; Jud. Dolj: Grecești (Pădurea Rebegi); Muntenia: Jud. Teleorman: Vitănești; Jud. Ilfov: Vlașin (Pădurea Ogarca); Jud. Prahova: Jugureni (Pădurea Runceni); Jud. Buzău: Homești; Moldova: Jud. Bacău: Onești pe Culmea Perchiului; Jud. Galați: Suceveni, Tulucești (Pădurea Gîrboavele), Zărnești; Jud. Vaslui: Cozmești (Pădurea Voloaca), Huși (Pădurea Tabăra Baștii); Dobrogea: Jud. Tulcea: Ciucurova, Luncavița; Jud. Constanța: Hagilar. Cultivat: București: Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: SE Europei pînă în Italia.

Alte specii din țară: *Quercus slavonica*: Jud. Arad: Gurahonț.

Figura 237 - *Quercus virgiliana*

Ord. MYRICALES

20. Familia MYRICACEAE Lindl.

Reunește arbori și arbuști cu frunze simple, întregi, serate sau lobate, alterne, cu sau fără stipele, persistente ori caduce. Florile unisexuate, grupate în amenți, sînt repartizate monoic sau dioic. Floarea masculă este nudă sau prevăzută cu 2-4 bracteole, care protejează 2-16 stamine. Uneori floarea masculă posedă și un rudiment de ovar. Florile femele înconjurate de bracteole, sînt formate dintr-un ovar superior, bicarpelar sincarp. Fructele sînt drupe mici sau achene, iar semințele exalbuminate ori albumen foarte redus.

Familia numără 3 genuri. În România s-au introdus specii aparținînd unui singur gen.

1 (47). Genul MYRICA L.

Arbuști sau arbori de talie mică, cu frunze simple, alterne, persistente ori caduce, lipsite de stipele. Florile unisexuate, nude ori înconjurate de 2-4 bracteole, repartizate monoic sau dioic. (La unele specii ale acestui gen se observă o mare instabilitate a sexelor, unii indivizi putînd să-și schimbe sexul de la un an la altul). Florile masculine, cu 2-8 (rareori 16) stamine, sînt grupate în amenți cilindrici de 3-8 mm lungime, iar florile femele cu gineceul bicarpelar, înconjurate de 2-4 bracteole, sînt dispuse în amenți ovați sau sferici de 3-6 mm lungime. Fructul este mic, drupaceu, acoperit cu ceară.

Genul conține circa 50 specii răspîndite în zonele temperate și subtropicale din ambele emisfere. La noi au fost introduse două specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Frunze înguste de 1-1,5 cm, lanceolate, alungit lanceolate, sau oblanceolate, ascuțite *M. cerifera*
 1b. Frunze mai late, obovate sau alungit obovate, obtuze *M. pensylvanica*

1 (383). *M. cerifera* L. (= *M. carolinensis* Mill.) - Arbust sau arbore pînă la 12 m înălțime, cu frunze scurt pețiolate, persistente, întregi sau către vîrf serate, de 3-9 cm lungime și 1-1,5 cm lățime, pe față verzi închis, glabre, pe dos mai deschise, \pm pubescente, pe ambele fețe cu glande gălbui. Florile unisexuate sînt repartizate dioic, rar monoic. Fructul drupă cu epicarpul rugos, alb gălbui, acoperit cu o substanță ceroasă, aromată. Fl. III-IV. Fig. 238 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: partea de SV a SUA.

2 (384). *M. pensylvanica* Loisel. (= *M. cerifera* Bigel. non L. ; *M. cerifera* var. *latifolia* Ait.) - Arbust care ajunge pînă la 3 m înălțime, cu lujerii adesea pubescenti și glanduloși. Frunze de 4-10 cm lungime, întregi sau către vîrf slab serate, pe ambele fețe pubescente, pe dos glandulos-punctate, căzătoare. Florile unisexuate sînt repartizate dioic. Fructul sferic, mic, de 3,5-4,5 mm diametru, în tinerețe pubescent, mai tîrziu acoperit cu un strat de ceară, gri-albicios. Fl. III-IV. Fig. 238 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea.

Răsp. gen.: SUA.

Ord. JUGLANDALES

21. Familia JUGLANDACEAE Lindl.

Grupează arbori, rar arbuști, cu frunze imparipenat compuse, alterne, nestipelate, caduce. Florile unisexuate sînt repartizate monoic. Florile masculine, grupate în amenți, apar pe ramuri din anul precedent, iar cele femele grupate în raceme, spice, ori aglomerate cîte 1-5, apar pe lujeri din anul curent. Florile masculine au 2-40 de stamine fiecare, dispuse neregulat, un periant simplu, format din 2-4 tepale, sau lipsește și sînt situate pe cîteva bractee \pm unite într-un pseudoperiant sau involucriu. Aceste flori se inseră printr-un pedicel scurt de axul inflorescenței formînd un ament lung, cilindric. Uneori florile masculine prezintă și un ovar avortat. Florile femele au un perigon redus format din 4 tepale mici și



Figura 238 - a - *Myrica pensylvanica*;
 b - *M. cerifera*

un ovar inferior bicarpelar sincarp, continuat cu un stil și două stigmat. Fructul drupă sau nucă. Sămînța exalbuminată.

Juglandaceele numără 6 genuri cu circa 60 specii dispersate în emisfera nordică, cîteva vegetînd în America de Sud și în Insulele Sonde. În România au fost introduse specii aparținînd la trei genuri.

Determinarea genurilor

- 1a. Măduva continuă; amenți 3 sau mai mulți la un loc; periantul florilor masculine absent sau foarte redus **Carya**
- 1b. Măduva septată; amenți solitari; periantul florilor masculine prezent 2
- 2a. Muguri sesili, protejați de solzi; frunze aromate; fructul pseudodrupă . . **Juglans**
- 2b. Muguri stipitați, de regulă nuzi; frunze nearomate; fructul nucă aripată **Pterocarya**

1 (48). Genul PTEROCARYA Kunth

Arbori pînă la 30-35 m înălțime, cu coroana larg-cilindrică, spre vîrf rotunjită. Lujeri tineri verzi-măslinii, cu măduva compartimentată. Tulpini și ramuri cenușii. Scoarța tulpinelor adînc brăzdată. Muguri pedunculați, nuzi sau acoperiți de 2-4 solzi. Frunze alterne, de 20-40 cm lungime, imparipenat compuse, rar paripenat compuse, cu 5-25 foliole. Florile unisexuate repartizate monoic, sînt grupate în amenți penduli. Amenții masculi apar pe ramuri din anii precedenți sau la baza ramurilor din anul curent. Florile femele numeroase, apar în amenți, pe ramuri din anul curent. Fructul sferic. Nuca monospermă, cu 2 aripi largi.

Genul reunește 8 specii răspîndite în Asia, dintre care la noi în cultură 4 specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Muguri de iarnă acoperiți cu 2-3 solzi care cad iarna; mugurii suplimentari lipsesc; foliole 11-21 **P. rhoifolia**
- 1b. Muguri de iarnă nuzi, de regulă cîte 2(3) suprapuși 2
- 2a. Axul principal al frunzei nearipat și glabru; foliole 11-25 **P. fraxinifolia**
- 2b. Axul principal al frunzei ± puternic aripat 3
- 3a. Axul principal al frunzei fără dinți; planta formează drajoni . . . **P. x rehderiana**
- 3b. Axul principal al frunzei cu dinți izolați; drajonii lipsesc **P. stenoptera**

1 (385). **P. fraxinifolia** (Lam.) Spach (= *P. caucasica* C. A. Mey.; *P. pterocarya* (Michx.) Kunth; *P. sorbifolia* Dipp.; *P. spachiana* Lav.) - Arbore de 15-20(-30) m înălțime, adesea ramificat de la bază în mai multe tulpini. Scoarța închis-cenușie, adînc brăzdată. Lujeri bruni-măslinii, la început păroși sau scvamoși, mai tîrziu glabri. Lenticelile împrăstiate neregulat. Frunze de 20-40 cm lungime, cu rahisul nearipat și glabru; foliole 11-21 (frunzele de pe lujerii lungi au 23-35 foliole), alungit-ovate pînă la alungit-lanceolate, acuminate, serate, pe față glabre, pe dos numai în lungul nervurii principale și în axilele nervurilor stelat-păroase. Fructul cu două aripi semicirculare de 1,5-2 cm lățime. Fl. V-VI. Fig. 239 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiuș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: Caucaz și N Iranului.

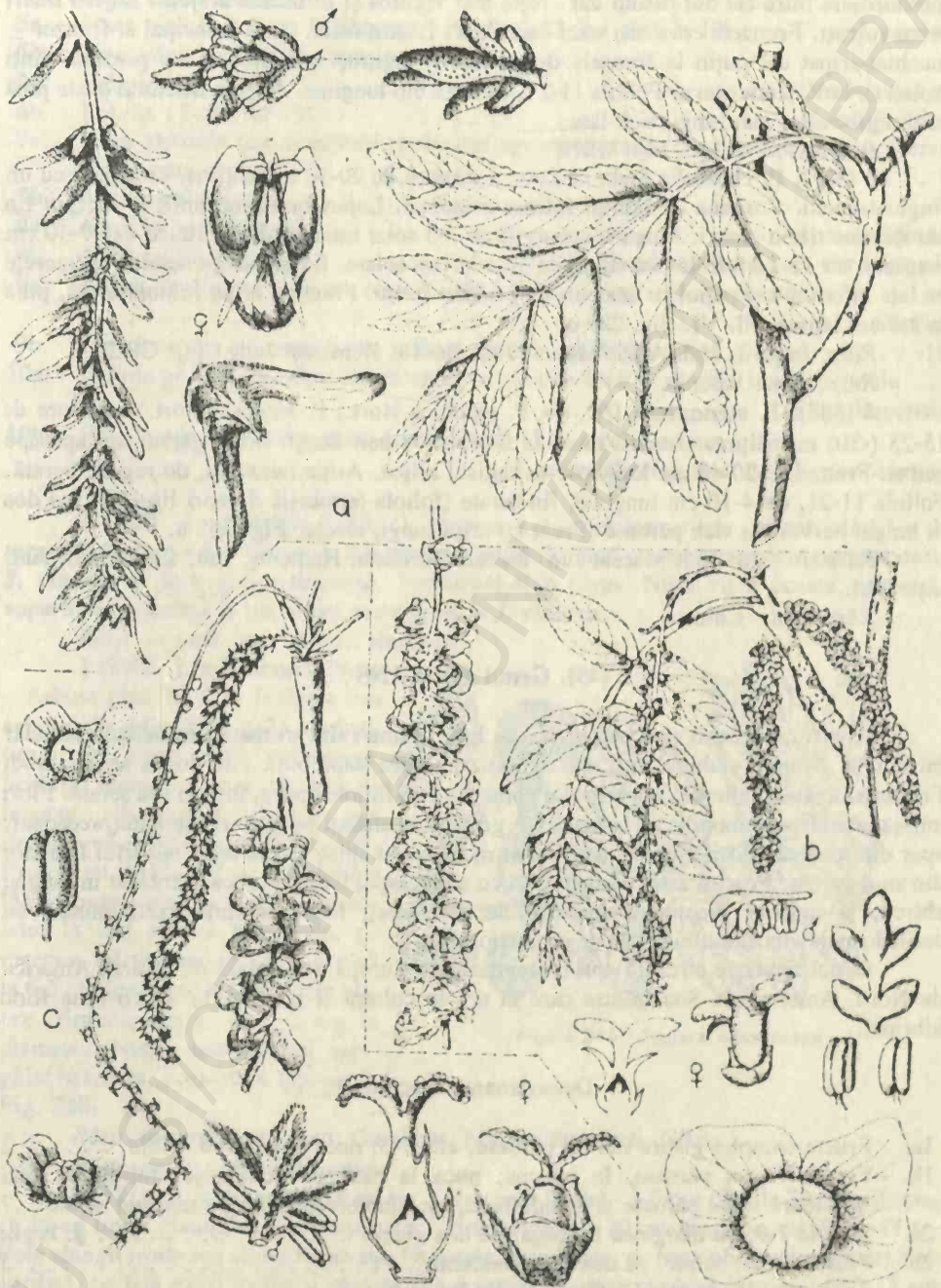


Figura 239 - a - *Pterocarya stenoptera*; b - *P. fraxinifolia*; c - *P. rhoifolia*

2 (386). *P. x rehderiana* Schneid. (*P. fraxinifolia* x *stenoptera*) - Prezintă caractere intermediare între cei doi părinți dar crește mai viguros și formează drajoni. Lujerii tineri bruni-roșcați. Frunzele ceva mai mici decât la *P. fraxinifolia*. Axul principal al frunzei ± muchiat-aripat cel puțin la frunzele de pe lujerii viguroși și niciodată nu prezintă dinți izolați ca la *P. stenoptera*. Foliolate 11-21, de 6-12 cm lungime. Aripile fructului ovate până la alungit ovate, mai lungi decât late.

Răsp. în țară: Jud. Iași: GBI.

3 (387). *P. rhoifolia* Sieb. et Zucc. - Arbore de 20-30 m înălțime, de regulă cu un singur trunchi. Coroana cu ramuri întinse orizontal. Lujeri bruni-măslinii, la început fin păroși, mai târziu glabri. Mugurii acoperiți cu 2-3 solzi mari, glabri. Frunze de 20-40 cm lungime, cu 11-21 foliole ovat-alungite până la lanceolate, fin și ascuțit serate, în tinerețe pe fața inferioară și pețiol cu smocuri de perișori bruni. Fruct cu aripa rombic-ovată, până la 2,5 cm lățime. Fl. VI. Fig. 239 c.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC.

Răsp. gen.: Japonia.

4 (388). *P. stenoptera* DC. (= *P. japonica* Hort.; *P. sinensis* Hort.) - Arbore de 15-25 (-30) m înălțime. Lujerii tineri la început cu peri denși, bruni-gălbui sau aproape glabri. Frunze de 20-40 cm lungime, cu rahisul aripat. Aripa rahisului, de regulă, serată. Foliolate 11-21, de 4-10 cm lungime, fin serate (foliola terminală deseori lipsește), pe dos în lungul nervurilor slab păroase. Fruct cu aripi lungi, erecte. Fig. 239 a.

Răsp. în țară: Jud. Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: China.

2 (49). Genul JUGLANS L.

Arbori rar arbuști cu scoarța crăpată. Lujerii tineri sînt aromatici cu măduva lamelar întreruptă. Muguri slab solzoși, aproape nuzi, adesea suprapuși, cîte doi la același nod. Frunze aromatice, alterne, imparipenat compuse, cu foliole opuse, întregi sau serate. Flori unisexuate dispuse monoic; cele masculine, grupate în amenți pe ramuri din anul precedent, apar din toamnă; florile femele dispuse în raceme sau spice erecte apar la vîrfurile lujerilor din anul curent. Fructul este o drupă falsă cu endocarpul lemnos (nuca), brăzdat în lung și zbîrcit, la interior incomplet despărțit de 2-4 pereți falși. Sămînța exalbuminată cu cotiledoanele embrionului mari, ± cerebriforme.

Genul reunește circa 15 specii răspîndite în Europa de S, Asia de răsărit, America de Nord, America de Sud, dintre care la noi în cultură și spontan 12 specii (una fiind hibridă).

Determinarea speciilor

- | | | |
|-----|---|-----------------|
| 1a. | Fructe complet glabre sau fin păroase, cîte 1-3; nuca la bază cu 4 loje | 2 |
| 1b. | Fructe viscos păroase, în raceme; nuca la bază cu două loje; foliole pe fața inferioară stelat păroase și glanduloase, rar glabrescente, iar pe margini serate . . | 7 |
| 2a. | Foliole 7-9, cu marginea întreagă, pe dos glabre | J. regia |
| 2b. | Foliole 9-25, serate, pe dos ± pubescente | 3 |
| 2a. | Foliole mai înguste de 2,5 cm; nucile brăzdate | 4 |
| 3b. | Foliole 15-23, de 2,5 cm lățime sau mai late; nucile rotunjite, ovate sau obovate, de 3-5 cm în diametru, evident costate, cu coastele (crestele) adesea întrerupte . . . | |
| | | J. nigra |

- 4a. Nuca neevident brăzdată sau, în general, nebrăzdată **J. hindsii**
 4b. Nuca adânc brăzdată 5
 5a. Nuca pînă la 3,5 cm în diametru; foliole 9-13 (rar pînă la 19) **J. major**
 5b. Nuca pînă la 2 cm în diametru 6
 6a. Foliole (11) 17-23 **J. microcarpa**
 6b. Foliole 11-15 (rar 19) **J. californica**
 7a. Nuca zbărcită (cu încrețituri, cute) sau aproape netedă; fructele dispuse în raceme lungi, pendule 8
 7b. Nuca cu 6-8 coaste 9
 8a. Nuca la bază rotunjită **J. sieboldiana**
 8b. Nuca cu baza cordată **J. sieboldiana** var. **cordiformis**
 9a. Lujeri de doi ani roșii sau roșii-bruni; foliole cu dinți rari, dispersați **J. cinerea**
 9b. Lujeri de doi ani cenușii sau galbeni-verzui; foliole fin serate 10
 10a. Foliole pe dos abundent pubescente; fructe cite 6-10 în raceme lungi, pendule **J. cathayensis**
 10b. Foliole adesea glabrescente; fructe cite 6-12 în raceme scurte **J. mandshurica** (inclusiv **J. stenocarpa**)

1 (389). **J. x bixbyi** Rehd. (**J. cinerea** x **J. cordiformis** var. **ailantifolia**) (= **J. sargentii** Sudw.) - Are caractere intermediare părinților însă cu creștere mai viguroasă decît **J. cinerea** și înmugurire timpurie. Pericarpul slab păros. Nuca cu 8 coaste, rugoasă, superficial brăzdată și puțin mai mare decît la **J. cinerea**.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Hemeiș.

2 (390). **J. californica** Wats.

- Arbust pînă la 5 m înălțime sau arbore de talie mică (-25 m înălțime), cu lujeri dens pubescenti. Scoarța ramurilor mai bătrîne, la început alb-cenușie, devine mai târziu brun-negricioasă și brăzdată. Frunze cu (9)11-15 (rar -19) foliole îngust ovate, pînă la alungit lanceolate, la vîrf obtuze sau acute, pe margini mărunț serate, de 2,5 pînă la 6,5 cm lungime, la maturitate glabre. Fructul sferic, de 1-2 cm în diametru. Nuca, neevident și neregulat brăzdată, prezintă 4 loje mari. Fig. 240.



Figura 240 - *Juglans microcarpa*

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; București: GBB.

Răsp. gen.: sudul Californiei.

3 (391). **J. cathayensis** Dode (= **J. draconis** Dode) - Arbore pînă la 23 m înălțime, cu lujeri tineri glanduloși și viscos-păroși. Frunze pînă la 80 cm lungime, cu (9)11-17 foliole alungit ovate sau alungit obovate, fin serate, acuminate, cu baza oblic rotunjită ori slab cordată, pe față verzi închis și păroase, pe dos mai deschise și stelat păroase, de 8-15 cm lungime și 4-8 cm lățime. Fructele viscos-păroase, ovate, cite 6-10 în raceme pendule, lungi. Nuca are 6-8 coaste și vîrful pronunțat ascuțit.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului.

Răsp. gen.: China centrală și de vest.

4 (392). *J. cinerea* L. - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu scoarța cenușie, la început netedă, curînd însă adînc fisurată. Lujerii în anul al doilea roșii-bruni. Ramurile păroase, în tinerețe glandulos-vîscoase. Frunze pînă la 50 (70) cm lungime, cu 11-17 (19) foliole; foliolele alungit lanceolate pînă la ovate, serate, acuminate, la bază rotunjite, pe ambele fețe păroase, pe dos glanduloase; pețiolul și rahisul glanduloase. Fructe viscos-glandulos-păroase, ovoide, de 7-10 cm lungime, cîte 2-5 împreună. Nuca are pereți groși, tari, cu 8 coaste, dintre care 4 sînt mai proeminente, în rest coaja este adînc și neregulat zbîrcită. Fig. 241.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea, Neudorf, Păuliș; Jud. Argeș: Mihăești; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Brașov: Făgăraș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI, Tg. Frumos; Jud. Mureș: Gurghiu, Sabed; Jud. Sălaj: Zalău; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Tulcea: Tulcea.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

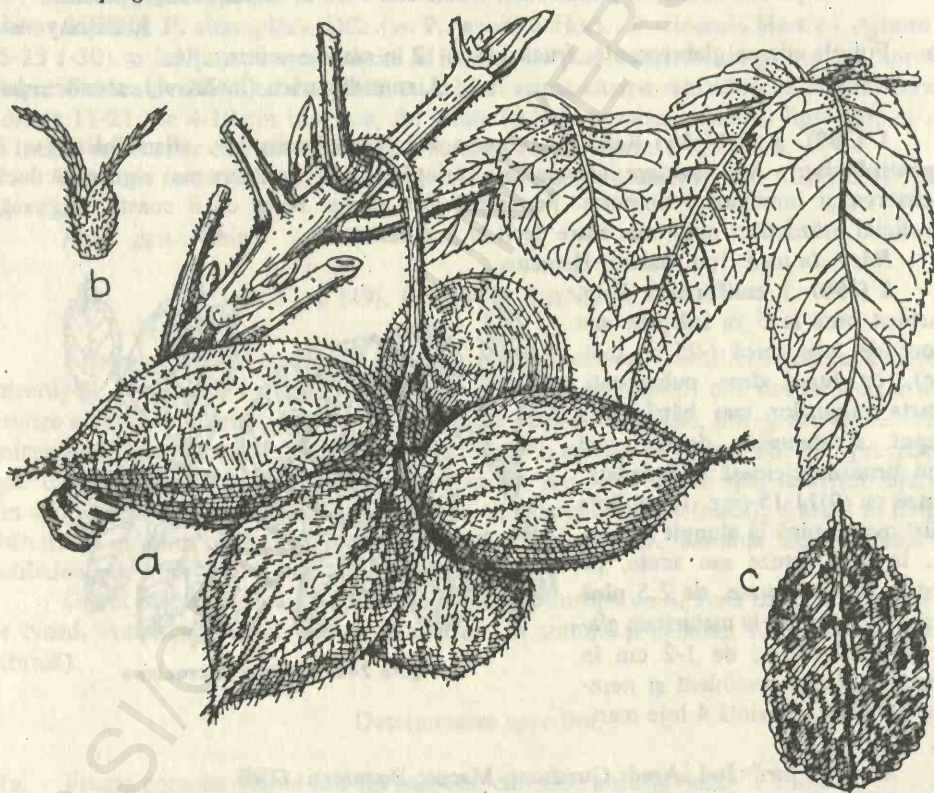


Figura 241 - *Juglans cinerea*: a - ramură cu fructe; b - floare femelă; c - nucă

5 (393). *J. hindsii* (Jeps.) R. E. Smith (= *J. californica* var. *hindsii* Jeps.) - Arbore de 10-15 m înălțime, cu lujerii dens păroși. Frunze de 25-30 cm lungime, cu 15-19 foliole ovat-lanceolate pînă la lanceolate, de 5-10 cm lungime și 2-2,5 cm lățime, grosier serate, pe dos păroase în lungul nervurilor. Fructe sferice, păroase. Nuca de 2,5-3 cm în diametru.

Răsp. în țară: Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiș.

Răsp. gen.: N - Californiei.

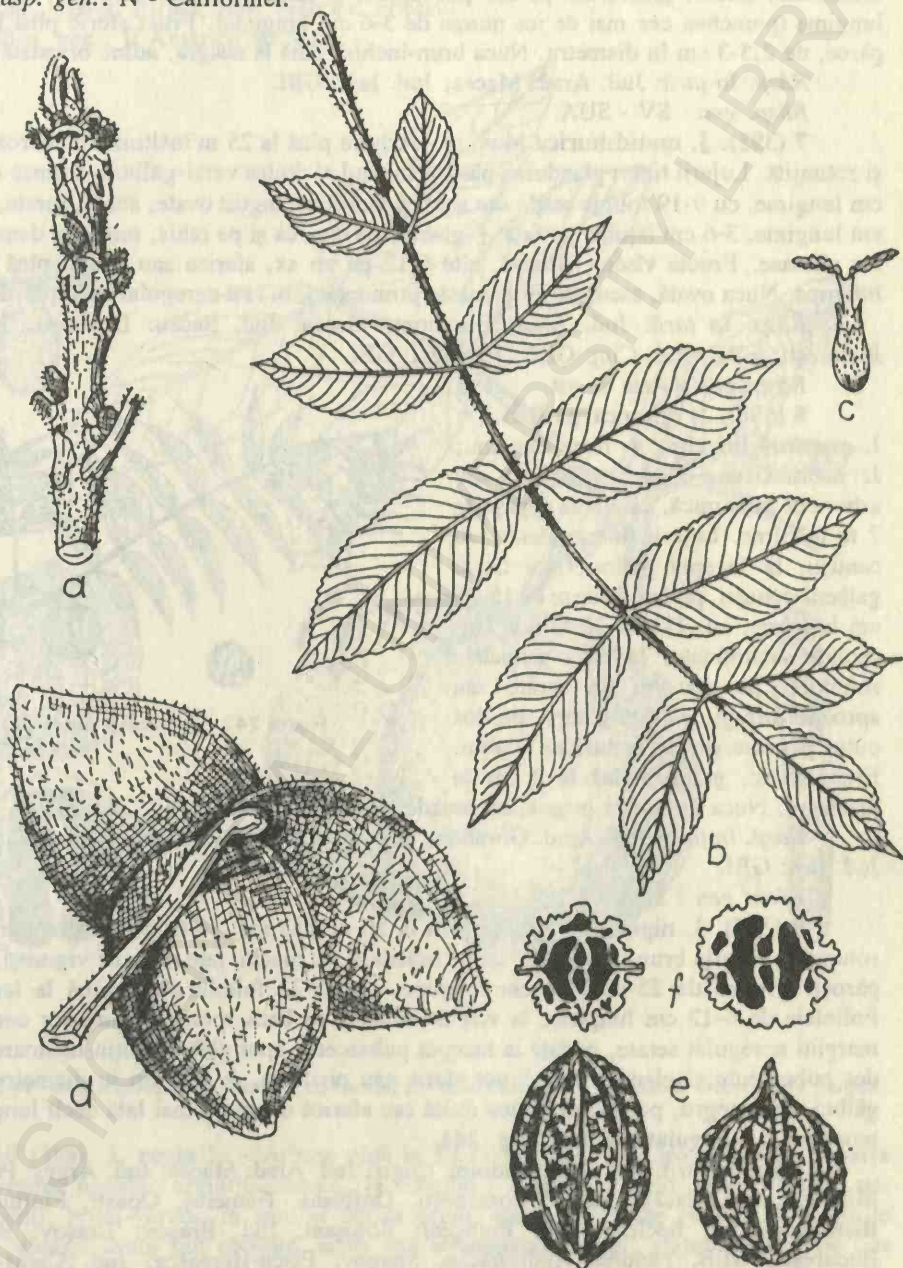


Figura 242 - *Juglans mandshurica*: a - ramură fără frunze; b - frunză; c - floare femelă; d - fructe; e - nuci; f - nuci în secțiune transversală

6 (394). *J. major* (Torr.) Heller (= *J. rupestris* Engelm. var. *major* Torr.; *J. arizonica* Dode; *J. torreyi* Dode) - Arbore pînă la 15 m înălțime, cu coroana îngustă și

lujerii tineri păroși. Frunze cu 9-13 (-19) foliole ovate pînă la alungit lanceolate, lung acuminate, serate, glabre sau pe dos pubescente în lungul nervurii mediane, de 7-10 cm lungime (perechea cea mai de jos numai de 3-6 cm lungime). Fruct sferic pînă la ovoid, păros, de 2,5-3 cm în diametru. Nuca brun-închisă pînă la neagră, adînc brăzdată în lung.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: SV - SUA.

7 (395). *J. mandshurica* Maxim. - Arbore pînă la 25 m înălțime, cu coroana largă și rotunjită. Lujerii tineri glandulos-păroși, în anul al doilea verzi-gălbui. Frunze de 75-90 cm lungime, cu 9-19 foliole sesile sau scurt pețiolulate, îngust ovate, acute, serate, de 7-18 cm lungime, 3-6 cm lățime, pe față \pm glabre, pe dos, ca și pe rahis, moale și dens glandulos-păroase. Fructe viscos-păroase, cîte 6-12 pe un ax, sferice sau ovate, pînă la 5 cm lungime. Nuca ovată, ascuțită, cu 8 coaste pronunțate, în rest neregulat încrețită. Fig. 242.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Doftana, Hemeiș; București: GBB; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Asia de est.

8 (396). *J. microcarpa* Berl. (= *J. rupestris* Engelm.; *J. nana* Engelm.; *J. neomexicana* Dode) - Arbust sau arbore de talie mică, care abia depășește 7 m înălțime. Lujerii tineri cafenii sau cenușii, la început pisloși, mai târziu galbeni-cenușii, păroși. Frunze de 15-25 cm lungime, cu (11) 17-23 foliole lanceolate, acuminate, la bază asimetric rotunjite, pe margini fin serate sau aproape întregi, pe față glabre, pe dos puțin păroase ori la maturitate glabre. Fruct sferic, glabru, pînă la 2 cm în



Figura 243 - *Juglans microcarpa*

diametru. Nuca are coaja groasă, cu brazde adînci, neregulate. Fig. 243.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: SUA.

9 (397). *J. nigra* L. - Arbore pînă la 50 m înălțime, cu trunchiul drept și coroana rotunjită. Scoarța brun-întunecată, adînc brăzdată, cu muchii late. Lujerii viguroși, cenușiu păroși. Frunze de 25-60 (75) cm lungime, cu 15-23 foliole ovate pînă la lanceolate. Foliolele de 6-12 cm lungime, la vîrf acuminate, la bază rotunjite sau ușor cordate, pe margini neregulat serate, pe față la început pubescente apoi glabre, puțin lucitoare, pe dos des pubescente și glanduloase. Fruct sferic sau piriform, de 3-5 cm în diametru, verde-gălbui, apoi negru, pubescent. Nuca ovată sau sferică ori puțin mai lată decît lungă, brusc mucronată, neregulat brăzdată. Fig. 244.

Răsp. în țară: Jud. Alba: Vidolm, Cugir; Jud. Arad: Macea; Jud. Argeș: Purcăreni, Mihăești; Jud. Bacău: Bacău, Comănești, Doftana, Hemeiș, Onești, Fîntînele; Jud. Bistrița-Năsăud: Beclean; Jud. Botoșani: Botoșani; Jud. Brașov: Brașov; București: București, GBB, pădurea Andronache, Snagov, Piscu-Hereasca; Jud. Caraș-Severin: Cărbunari, Forotic, Bozovici, Moldova-Nouă; Jud. Cluj: GBC, Turda, Gherla, Luna de Jos; Jud. Constanța: Bărăganu, Agigea; Jud. Dîmbovița: Căprioru; Jud. Dolj: Sadova; Jud. Galați: Galați; Jud. Gorj: Peștișani, Pocruia, Tismana; Jud. Hunedoara: Hunedoara, Ilia, Roșcani, Zam, Simeria; Jud. Iași: GBI, Iași, Tîbănești; Jud. Maramureș: Șomcuța Mare; Jud. Mureș: Gornești, Sabed, Gurghiu; Jud. Neamț: Roznov; Jud. Prahova: Sinaia; Jud.

Satu Mare: Satu Mare (Grădina Romei), Păulești, Livada; Jud. Sibiu: Sibiu; Jud. Suceava: Cîmpulung, Gura Humorului; Jud. Teleorman: Segarcea; Jud. Timiș: Timișoara, Chevereș, Bazoș; Jud. Vaslui: Birlad; Jud. Vrancea: Focșani.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

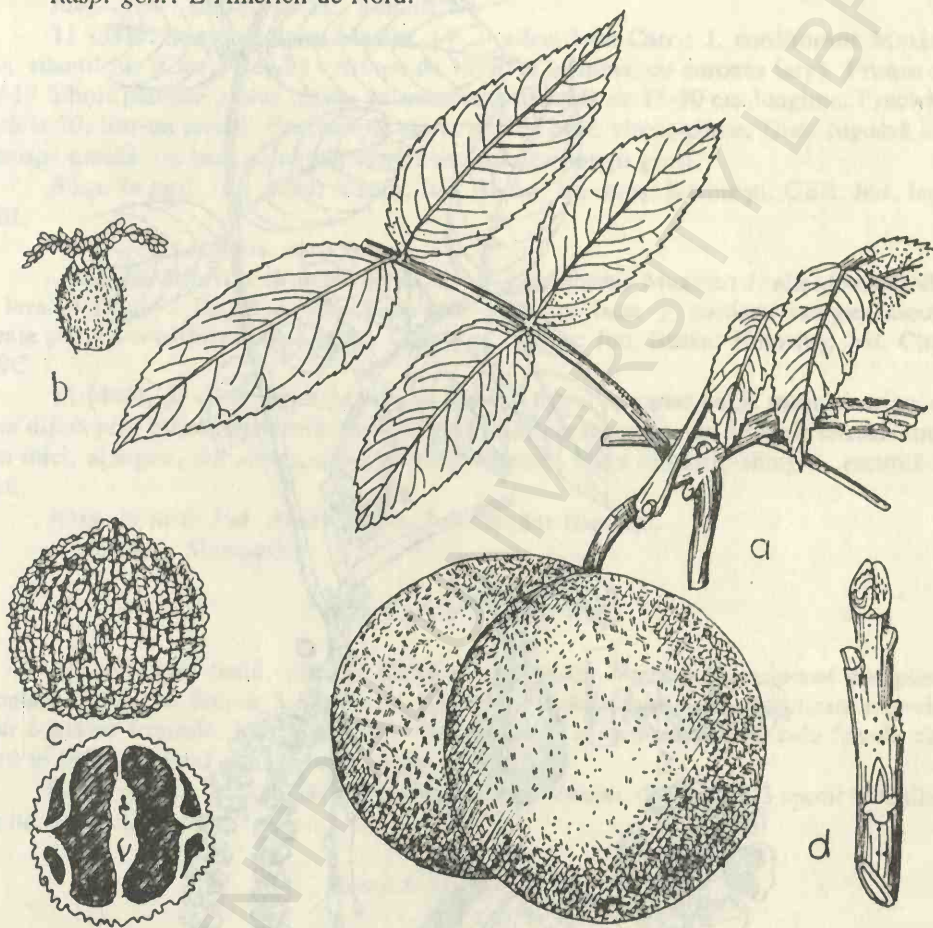


Figura 244 - *Juglans nigra*: a - ramură cu fructe; b - floare femelă; c - nucă; d - ramură cu muguri

10 (398). *J. regia* L. - Arbore pînă la 30 m înălțime, cu coroana largă. Scoarța multă vreme netedă, argintiu-cenușie, la bătrînețe crăpată. Lujeri groși, glabri sau glabrescenți, bruni-verzui, în anul al doilea bruni, lucitori. Frunze cu 5-9 (11) foliole eliptice, alungit ovate sau obovate, acute sau acuminate, întregi, glabre (numai pe dos smocuri mici de peri la subțioara nervurilor), de 6-12 cm lungime, cea terminală mai mare. Fruct sferic, de 4-5 cm în diametru, cu învelișul extern (epicarpul și mezocarpul) cărnos, verde, neted, glabru, la maturitate caduc. Nuca ovoidă sau elipsoidală, la vîrf scurt rostrată, cu suprafața neregulat brăzdată și zbîrcită, la interior cu o sămînță mare, exalbuminată.

Fig. 245.



Figura 245 - *Juglans regia*: a - ramură cu frunze și inflorescențe; b - floare femelă; c - flori masculine; d - fruct

Răsp. în țară: frecvent cultivat prin livezi, vii, grădini, curți, mai ales în regiunea podgoriilor. Spontan se întâlnește sporadic în regiunea de dealuri din SV Transilvaniei, Banat și Oltenia.

Răsp. gen.: Europa de SE, Asia de N.

11 (399). *J. sieboldiana* Maxim. (= *J. ailantifolia* Carr.; *J. cordiformis* Maxim. var. *ailantifolia* (Carr.) Rehd.) - Arbore de 15-20 m înălțime, cu coroana largă. Frunze cu 11-17 foliole păroase, obtuz serate. Inflorescența masculă de 15-30 cm lungime. Fructele, pînă la 20, într-un racem. Fructul este sferic pînă la ovat, vîscos-păros. Nuca rugoasă sau aproape netedă, cu baza rotunjită, la vîrf ascuțită, cu pereții groși.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; București: GBB; Jud. Iași: GBI.

Răsp. gen.: Japonia.

- var. *cordiformis* (Maxim.) Mak. (= *J. cordiformis* Maxim.; *J. allardiana* Dode; *J. lavalleyi* Dode) - Diferă de specia tip prin foliole cu baza \pm cordată, margini ascuțite serate și nuca cordiformă. Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiș; Jud. Cluj: GBC.

12 (400). *J. stenocarpa* Maxim. - Arbore foarte apropiat de *J. mandshurica* de care diferă prin foliola terminală obovată, pînă la 25 cm lungime, iar foliolele laterale mult mai mici, alungite, dur serate, complet altfel formate. Nuca cilindric-alungită, ascuțită la vîrf.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; Jud. Bacău: Hemeiș.

Răsp. gen.: Manciuria.

3 (50). Genul *CARYA* Nutt.

Arbori foarte înalți, pînă la 60-65 m, cu frunze alterne, imparipenat compuse, aromatice, caduce. Foliole 3-17, opuse, fin serate. Florile unisexuate repartizate monoic, apar odată cu frunzele. Florile masculine sînt grupate în amenți penduli iar cele femele cîte 2-10 în spice. Fructul este o pseudodrupă netedă.

Genul conține circa 20 de specii răspîndite în America de Nord și 3 specii în China. La noi sînt acclimatizate 7 specii.

Determinarea speciilor

- 1a. Mugurii de iarnă de culoare deschisă, comprimați, cu 2-3 perechi de solzi dispuși în cruce. Foliole 5-17, de cele mai multe ori lanceolate și adesea falcate. Pseudodrupa are endocarpul subțire 2
- 1b. Mugurii de iarnă de culoare închisă, necomprimați, cu numeroși (mai mult de 6) solzi îmbricați. Foliole 3-9, nefalcate; foliola terminală mai mare decît celelalte și, de regulă, obovată. Pseudodrupa are endocarpul gros 3
- 2a. Pseudodrupa alungit-ovată sau elipsoidală, aproape cilindrică, de 2,5-5 cm lungime; sămînța dulce, se extrage ușor. Foliole 11-17, în tinerețe tomentoase și glanduloase *C. illinoensis*
- 2b. Pseudodrupa sferică sau obovată; sămînța amară; foliole 5-9, pubescente numai în lungul nervurilor, în rest glabre *C. cordiformis*
- 3a. Muguri terminali de 0,6-1,5 cm lungime 4
- 3b. Muguri terminali de 1,5-5 cm lungime 5
- 4a. Foliole (3) 5 (7); pețiol și frunze pe dos glabre *C. glabra*

- 4b. Foliole 7 (-9); frunzele tinere au fața inferioară argintiu-păroasă; pețiolul și rahisul cu peri stelați. *C. pallida*
 5a. Scoarța crăpată; foliole (5) 7-9; lujeri și rahis des tomentoși *C. tomentosa*
 5b. Scoarța se exfoliază în benzi longitudinale; lujeri glabri sau la început fin pubescenti 6
 6a. Foliole de regulă 5 (rar 7); lujeri tineri roșii-bruni; nuca aproape albă *C. ovata*
 6b. Foliole de regulă 7 (rar 5-9); lujeri tineri portocalii; nuca galbenă-deschis sau brun-roșcată *C. laciniosa*

1 (401). *C. cordiformis* (Wangh.) K. Koch (= *C. amara* Nutt.; *Juglans cordiformis* Wangh.; *Juglans minima* Borkh.; *Hicoria minima* (Borkh.) Britt.) - Arbore pînă la 30 m înălțime cu coroana piramidală. Ritidomul brunu se exfoliază în plăci subțiri. Lujerii la început bruni-roșcați și păroși, mai târziu glabri și lucitori. Mugurii glanduloși, gălbui, comprimați, cu 4-6 solzi valvați. Frunze de 15-25 cm lungime; foliole 5-9 (de cele mai multe ori 7) ovat-lanceolate sau lanceolate, acuminate, fin serate, de 8-15 cm lungime și 2,5-3 cm lățime, sesile sau foarte scurt pețiolulate, pe dos păroase numai în lungul nervurii mediane. Fructul sferic sau obovat, de 2-3 cm în diametru, 4-muchiata în jumătatea superioară, la coacere crapă pînă la jumătate. Nuca lat-ovată, cu coaja subțire, gri, netedă, terminată brusc într-un vîrf ascuțit. Sămînța amară, necomestibilă. Fig. 246 c, e.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Hemeiuș; București: GBB, Snagov; Jud. Cluj: GBC; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Maramureș: Baia Mare; Jud. Satu Mare: Carei; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: America de Nord.

2 (402). *C. glabra* (Mill.) Sweet (= *C. porcina* Nutt.; *C. ovalis* (Wangh.) Sarg.; *Juglans glabra* Mill.) - Arbore de 20-30 (-40) m înălțime, cu scoarța gri-închis, fin crăpată. Lujeri tineri glabri sau aproape glabri. Muguri de 0,6-1,5 cm lungime, roșii-bruni, cu numeroși solzi imbricați, glabri (cei interni pubescenti). Frunze de 20-30 cm lungime; foliole 3-7, adesea 5, alungit lanceolate, acuminate, acut serate, de 8-15 cm lungime. Fructul obovat sau sferic, spre vîrf adesea costat. Nuca brunie, nemuchiata, cu coaja subțire. Sămînța amară, necomestibilă. Fig. 246 a.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Bacău: Dofteana, Hemeiuș; Jud. Mureș: Sabed; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E SUA.

3 (403). *C. illinoensis* (Wangh.) K. Koch (= *C. pecan* (Marsh.) Engl. et Graebn.; *C. olivaeformis* (Michx.) Nutt.; *Juglans pecan* Marsh.) - Arbore de 30-50 (-65) m înălțime. Ritidomul gros, brun-deschis, adînc și neregulat crăpat. Lujeri bruni-roșcați, la început pubescenti. Muguri comprimați, cu 2-3 perechi de solzi valvați, păroși, gălbui. Frunze de 30-50 cm lungime; foliole 11-17, scurt pețiolulate, lanceolate, ușor falcate, acuminate, simplu sau dublu serate, de 5-17 cm lungime, în tinerețe tomentoase și glanduloase pe fața inferioară, mai târziu glabre sau pubescente. Fructe cîte 3-10 în spice alungit ovate sau elipsoidale de 3-8 cm lungime, cu epicarpul brun-închis, ușor 4-arpata. Nuca brun-roșcată, slab 4-costată. Sămînța dulce, comestibilă. Fig. 246 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț, Macea; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș, Timișoara.

Răsp. gen.: S Americii de Nord (valea fluviului Mississippi).

4 (404). *C. laciniosa* (Michx. f.) Loud. (= *C. sulcata* Nutt.; *Juglans laciniosa* Michx. f.; *J. sulcata* Pursh.) - Arbore de 30-40 m înălțime, cu scoarța crăpată în fișii longitudinale, adesea lungi de 60-80 cm, care se exfoliază. Lujeri groși, portocalii (în anul

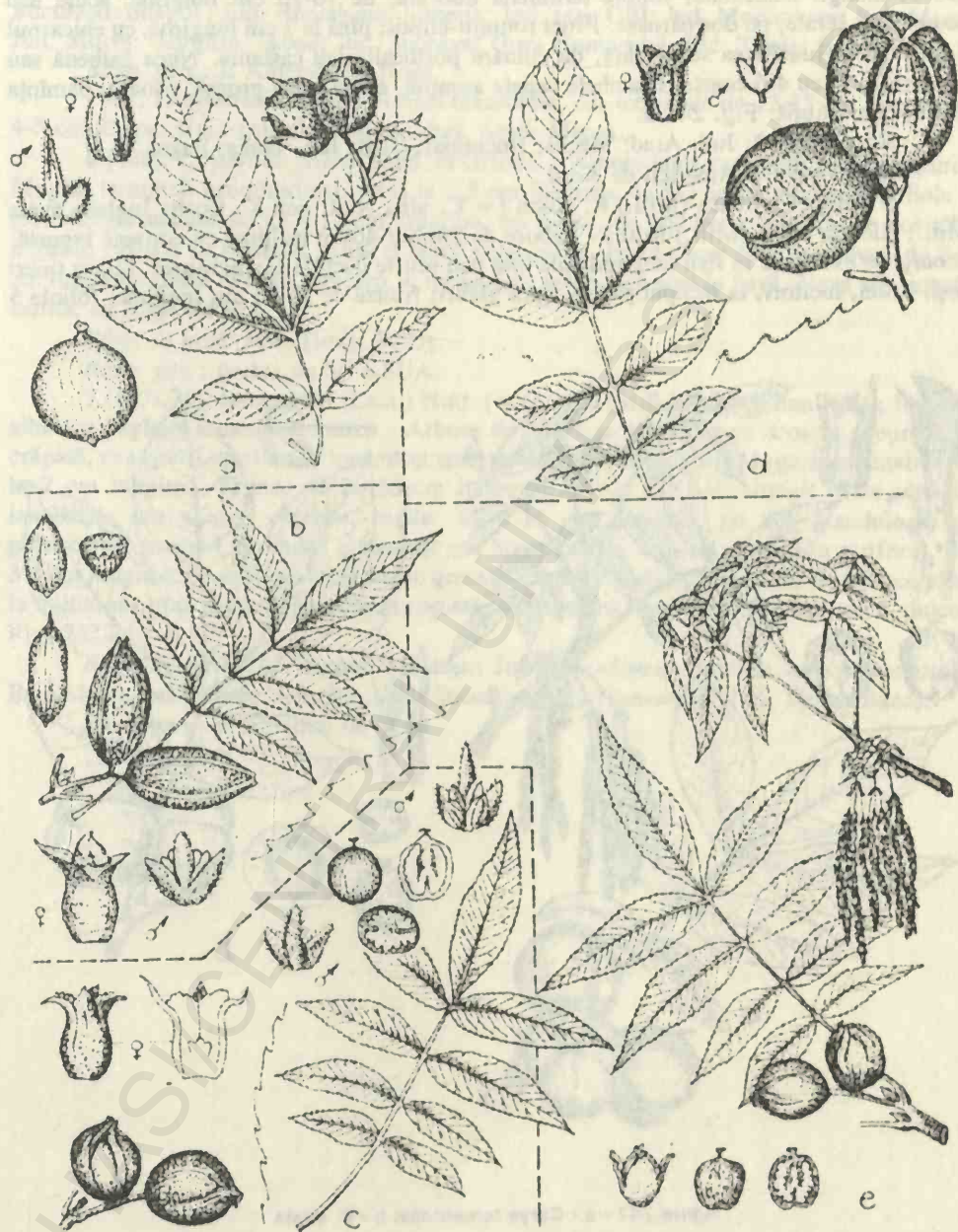


Figura 246 - a - *Carya glabra*; b - *C. illinoensis*; c, e - *C. cordiformis*; d - *C. laciniosa*

al doilea cenușii), la început păroși, mai târziu glabri. Muguri terminali mari, pînă la 2,5 cm, bruni, cu 6-8 solzi imbricați. frunze de 35-50 cm lungime; foliole de regulă 7 (rar 5 sau 9) alungit lanceolate, foliola terminală obovată, de 10-20 cm lungime, acute sau acuminate, serate, pe dos păroase. Fruct rotunjit-eliptic, pînă la 7 cm lungime, cu epicarpul 4-muchișat în jumătatea superioară, de culoare portocalie sau castanie. Nuca galbenă sau brun-roșcată, cu 4-6 coaste, la ambele capete ascuțită, avînd coaja groasă, osoasă. Sămînța dulce, comestibilă. Fig. 246 d.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Macea; București: GBB; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

5 (405). *C. ovata* (Mill.) K. Koch (= *C. alba* Nutt. non K. Koch; *Juglans ovata* Mill.; *Hicoria ovata* (Mill.) Britt.) - Arbore de 20-30 (-40) m înălțime cu coroana îngustă. Scoarța se exfoliază în fîșii longitudinale însă mai scurte decît la *C. laciniata*. Lujeri tineri roșii-bruni, lucitori, la început păroși, apoi glabri; frunze de 25-35 cm lungime; foliole 5



Figura 247 - a - *Carya tomentosa*; b - *C. ovata*

(rar 7), eliptic-lanceolate, ovat-lanceolate, pînă la obovate, de 10-15 cm lungime, acuminate, la bază cuneate, serate, ciliate, pe dos, cînd sînt tinere, păroase și glanduloase, mai târziu glabre. Fructe sferice, de 3-6 cm lungime, cu coaja externă (epicarp +

mezocarp) groasă, brun-roșcată sau neagră, crăpată pînă la bază. Nuca elipsoidală, aproape albă, 4-muchiata, cu coaja subțire. Sămînța dulce, comestibilă. Fig. 247 b.

Răsp. în țară: Jud. Arad: Gurahonț; Jud. Argeș: Mihăești; Jud. Bacău: Hemeiuș; București: Snagov; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Iași: GBI; Jud. Maramureș: Baia Mare; Jud. Mureș: Gurghiu, Sabed; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

- var. *fraxinifolia* Sarg. - Foliole lanceolate, cea terminală de 12-15 cm lungime și 4-5 cm lățime; fruct mai mic, ascuțit. Jud. Arad: Macea.

6 (406). *C. pallida* (Ashe) Engl. et Graebn. - Arbore înalt, cu lujerii bruni-purpurii. Muguri terminali necomprimați, pînă la 1,5 cm lungime, cu 5-9 solzi imbricați. Foliole 7 (9), alungit-lanceolate, de 8-12 cm lungime, fin serate, pe față verzi deschis, pe dos alb-argintii, păroase în tinerețe; pețiol și rahis stelat păros. Fruct sferic pînă la obovat, de 2-3 cm lungime; Coaja externă (epicarp + mezocarp) se desface pînă la bază. Nuca albicioasă, turtită, cu coaja subțire.

Răsp. în țară: Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: partea de SE a SUA.

7 (407).^{*} *C. tomentosa* (Lam.) Nutt. (= *C. alba* (Mill.) K.Koch non Nutt.; *Juglans alba* L.; *Juglans tomentosa* Lam.) - Arbore de 25-30 m înălțime, cu scoarța subțire, fin crăpată, cenușie. Lujeri tineri tomentoși spre toamnă aproape glabri. Muguri terminali pînă la 2 cm lungime. Frunze de 20-30 cm lungime; foliole (5) 7-9, alungit ovate pînă la lanceolate sau alungit obovate, serate, de 8-18 cm lungime, pe dos glanduloase și pubescente; pețiolul și rahisul tomentoși sau hirsut-păroși. Fructul sferic sau piriform, de 3-5 cm lungime, cu coaja externă foarte groasă, adînc 4-canelată, la coacere se desface pînă la mijloc sau pînă la bază. Nuca brun-roșcată, puțin turtită, muchiată. Sămînța mică, dulce. Fig. 247 a.

Răsp. în țară: Jud. Argeș: Mihăești; Jud. Hunedoara: Simeria; Jud. Maramureș: Baia Mare; Jud. Mureș: Gurghiu; Jud. Suceava: Gura Humorului; Jud. Timiș: Bazoș.

Răsp. gen.: E Americii de Nord.

^{*} În cuprinsul lucrării mai sunt menționate 21 de specii care nu au primit număr de ordine deoarece nu au fost descrise. Începînd cu volumul 2, numerotarea se va face luînd în considerație și aceste specii.

INDEX ALFABETIC AL DENUMIRILOR ȘTIINȚIFICE

(denumirile științifice scrise cursiv reprezintă sinonime)

- Abelicea ulmoides* Ktze. 165
 - Abies 12, 38
 - Acanthopanax 41
 - Acer 13, 14, 23, 27, 38, 41
 - Aceraceae 41, 46, 53, 54, 56, 57
 - Actinidia 41
 - Actinidiaceae 41
 - Aesculus 12, 38, 41
 - Akebia Decne. 39, 87, 88
 - A. quinata (Houtt.) Decne. 88
 - Alangiaceae 41, 58
 - Alangium 41
 - Albizia 40
Alnobetula fruticosa Rupr. 208
 - Alnus Ehrh. 12, 40, 183, 207
A. alnobetula Hartig 215
A. ambigua Beck 214
A. badensis Lang 213
A. barbata C. A. Mey. 209, 214
A. b. var. subincana Simk. 214
A. californica Hort. 214
A. communis Desf. 208
 - A. cordata (Loisel.) Desf. 208
A. cordifolia Ten. 208
 - A. fruticosa Rupr. 207, 208
 - A. glutinosa (L.) Gaertn. 208-211
 - - 'Aurea' 209
A. g. f. aurea Versch. 209
 - var. barbata (C. A. Mey.) Ledeb. 209
A. g. var. extensa Prod. 211
 - - 'Imperialis' 210, 211
A. g. f. imperialis Kirchn. 211
 - - 'Incisa' 210, 211
A. g. f. incisa Willd. 211
 - - 'Laciniata' 210, 211
A. g. var. laciniata (Leske) Willd. 211
 - - 'Macrocarpa' 211
A. g. var. oxyacanthifolia Loud. 211
A. g. var. pinnatifida Spach 211
A. g. x incana ssp. beckii Call. 213, 214
A. hybrida A. Br. 213
 - A. hirsuta (Spach) Rupr. 208, 211
 - - var. sibirica (Spach) Schnd. 211
 - A. incana (L.) Moench. 208, 210-212
A. i. f. acuminata (Rgl.) Call. 212
 - - f. dubia (Call.) Winkl. 212
 - - f. glabrescens Simk. 212
A. i. f. glauca Loud. 214
 - - 'Laciniata' 212
 - - f. macrocarpa (Prod.) Georg. 212
A. i. var. macrocarpa Prod. 212
 - - f. parvifolia Rgl. 212
A. i. var. rubra Rgl. 214
A. i. ssp. rugosa Du Roi 214
A. i. ssp. strobilacea Ghișa et Nyár. 212
 - A. japonica (Thunb.) Steud. 208, 212
A. lanuginosa Gilib. 211
 - A. maximowiczii Call. 207, 212
A. multinervis Call. 213
A. oregona Nutt. 214
 - A. orientalis Decne. 207, 212
A. oxyacanthifolia Hort. 211
 - A. pendula Maxim. 207, 213
 - A. x pubescens Tausch. 213
 - - f. badensis (Lang) Call. 213
 - - var. heterophylla Beldie et Cretz. 214
 - - var. subincana (Simk.) Call. 214
 - A. rhombifolia Nutt. 208, 214
A. rotundifolia Mill. 208
 - A. rubra Bong. 208, 214
 - A. rugosa (Du Roi) Spreng. 208, 214
 - - var. americana (Rgl.) Fern. 214
 - A. sinuata (Rgl.) Rydb. 207, 214
A. sitchensis Sarg. 214
 - A. x spaethii Call. 214
A. spuria Call. 213
 - A. subcordata C. A. Mey. 208, 215
 - A. tenuifolia Nutt. 208, 215
A. tinctoria Sarg. 211
 - A. viridis (Chaix) DC. 207, 208, 210, 215
 - - f. grandifolia Beck 215
 - - var. cordifolia Zapal. 215
A. v. var. sibirica Rgl. 208
A. vulgaris Mill. 208
 - Alyssum 41
 - Amelanchier 40
 - Amorphia 40
 - Ampelopsis 41

- Anacardiaceae 40, 48, 52, 54-56, 59
- Andrachne 41
- Andromeda 42
- Angiospermae 27, 33
- Angiospermatophyta 39, 43, 71
- Annonaceae Rich. 39, 50, 51, 54, 61, 81
 - Annona triloba* L. 82
- Apocynaceae 42, 62, 63, 66
- Aquifoliaceae 41, 62
- Aralia 41
- Araliaceae 41, 47, 58, 59
- Araliales 41
- Arbutus 42
- Arctostaphylos 42
- Aristolochia L. 39, 143
 - A. angulizans* Michx. 144
 - A. durior* Hill 143
 - A. hirsuta* Mühlenb. 144
 - A. macrophylla* Lam. 143
 - A. siphon* L. Hér. 143
 - A. tomentosa* Sims 143, 144
- Aristolochiaceae 39, 47, 143
- Aristolochiales 39, 143
- Aronia 40
- Artemisia 42
- Asclepiadaceae 42, 63
- Asimina Adans. 39, 82
- *A. triloba* (L.) Dun. 82
- Asteraceae 42, 44
- Asterales 42
- Asteridae 42
- *Astragale alpina* L. 95
- Baccharis 42
 - Benzoin aestivale* (Nutt.) Nees 84
 - B. odoriferum* Nees 84
- Berberidaceae Torr. et Gray. 39, 49, 103
- Berberis L. 39, 103, 107
 - B. acuminata* Stapf non Franch. 124
 - B. acuminata* Veitch. non Franch. 139
- *B. aemulans* Schneid. 109, 113
- *B. aetnensis* Presl. 111, 113
- *B. aggregata* Schneid. 110, 113, 123
- - var. *prattii* (Schneid.) Schneid. 114
- - var. *recurvata* Schneid. 114
- *B. altaica* Pall. 136
- *B. amurensis* Rupr. 112, 114
- - var. *bretschneideri* (Rehd.) Hara 117
- - 'Flamboyant' 115
- - var. *japonica* (Rgl.) Rehd. 114, 115
 - B. a. var. japonica* f. *bretschneideri* (Rehd.) Ohwi 117
 - B. angulizans* Massias 118
 - B. aquifolium* Pursh 105
- *B. arido-calida* Ahrendt 109, 115
- *B. aristata* DC. 111, 115
 - B. aristata* Sims. non DC. 119
- *B. asiatica* Roxb. 108, 116
- *B. auricoma* Lemoine 132
- *B. bealii* Fort. 105
- *B. beaniana* Schneid. 110, 116
- *B. bergmanniae* Schneid. 108, 116
- *B. boschanii* Schneid. 111, 117
- *B. brachypoda* Maxim. 110, 117
 - B. brachypoda* Schneid. non Maxim. 131, 141
- *B. brevifolia* K. Koch 142
- *B. bretschneideri* Rehd. 112, 117
- *B. brevipaniculata* Bean non Schneid. 114
- *B. buxifolia* Poir. 108, 117
- *B. canadensis* Mill. 113, 118
- *B. candidula* Schneid. 109, 118
- *B. caroli* var. *hoanghensis* Schneid. 140
- *B. caroliniana* Loud. 118
- *B. cavaleri* Lev. 108, 119
- *B. x cerasina* Schrad. 142
- *B. chinensis* Poir. 111, 119
- *B. chitria* Lindl. 111, 119, 137
- *B. x chopinii* W. Severt 142
- *B. circumserrata* Schneid. 109, 119
- *B. concinna* Hook. f. 108, 120
- *B. consimilis* Schneid. 110, 120
- *B. coryi* Veitch. 142
- *B. crataegina* DC. 110, 121
- *B. cretica* L. 109, 121
- *B. darwinii* 129
- *B. dasystachya* Maxim. 112, 121
- *B. x declinata* Schrad. 113, 121
- *B. diaphana* Maxim. 110, 122
- *B. dictyonura* Schneid. 112, 122
- *B. dictyophylla* Franch. 109, 122
 - B. d. var. albicaulis* Hesse 122
- *B. dielsiana* Fedde 113, 122
- *B. dulcis* Sweet 117
- *B. x durobrivensis* Schneid. 113, 123
- *B. edgeworthiana* Schneid. 113, 123
- *B. elegans* Hort. 129
- *B. x emarginata* Willd. 113, 123
- *B. empetrifolia* Lam. 108, 123

- B. ferdinandi-coburgii* Hand.-Mazz. 119
 - *B. florida* Wall. 142
 - *B. francisci-ferdinandi* Schneid. 113, 123
 - *B. fretalis* 142
 - *B. gagnepainii* Schneid. 108, 124
 - *B. gilgiana* Fedde 111, 124
 - *B. giraldii* Hesse 110, 124
B. griffitiana Lev. 119
B. guimpeli K. Koch et Bouché 119
 - *B. hakodate* Hort. ex Dipp. 142
 - *B. hauniensis* Schneid. 142
 - *B. henryana* Schneid. 112, 124
B. heterobotrys E. Wolf. 132
 - *B. heterophylla* Juss. 108, 125
 - *B. heteropoda* Schrenk. 111, 125
B. h. var. oblonga Rgl. 132
 - *B. hookeri* Lem. 109, 125
 - *B. humido-umbrosa* var. *inornata* 142
 - *B. hypokeriana* Airy-Shaw 109, 125
B. iberica Stev. et Fisch. 121
 - *B. ilicifolia* Forst. 108, 126
B. integerrima Bge. 139
 - *B. jamesiana* Forr. et W. W. Sm. 111, 126
B. japonica Hort. 138
B. japonica (Rgl.) Schneid. non R. Br. 115
 - *B. johannis* Ahrendt 109, 127
 - *B. julianae* Schneid. 108, 127, 128
 - *B. kansuensis* Schneid. 112, 127
 - *B. karkardensis* Kornilova et Potapov 142
 - *B. koreana* Palib. 112, 128
 - *B. x laxiflora* Schrad. 111, 128
 - *B. lecomtei* Schneid. 111, 128
 - *B. lempergiana* Ahrendt 109, 128
 - *B. levis* Franch. 108, 128
 - *B. x lologensis* Sandw. 108, 129
 - *B. lucida* Schrad. 142
 - *B. lycium* Royle 108, 129
 - *B. x macracantha* Schrad. 112, 130
B. macrophylla Hort. 141
 - *B. mekongensis* W. W. Sm. 130
 - *B. x meehanii* Schneid. 113, 131
B. microphylla var. *serrata* Hort. 133
 - *B. mitifolia* Stapf 110, 131
 - *B. morrisonensis* Hayata 110, 131
 - *B. mouillacana* Schneid. 111, 131
B. nana Greene 107
B. nervosa Pursh 105
B. neubertii Baumann 107
B. n. var. ilicifolia Schneid. 107
 - *B. nummularia* Bge. 111, 131
 - *B. x notabilis* Schneid. 112, 131
 - *B. oblonga* (Rgl.) Schneid. 110, 132
 - *B. orthobotrys* Ait. 112, 132
 - *B. x ottawensis* Schneid. 112, 132
 - ' *Purpurea* ' 133
 - ' *Superba* ' 133
 - *B. pallens* Franch. 113, 133
 - *B. parvifolia* Sparague 109, 133
B. pinnata Lag. 105
B. pisifera Raf. 118
 - *B. poiretii* Schneid. 111, 117, 133
B. poiretii x canadensis 123
 - *B. polyantha* Hemsl. 110, 133
B. prattii Schneid. 114
 - *B. provincialis* Schrad.
 var. *serrata* Schneid. 112, 133
 - *B. pruinosa* Franch. 108, 134
B. pubescens Pampan. 124
B. regeliana Koehne 115
 - *B. x rehderiana* Schneid. 113, 134
B. repens Lindl. 107
 - *B. replicata* W. W. Sm. 108, 134
 - *B. x rubrostilla* Chittenden. 112, 134
B. ruscifolia Lav. non Lam. 129
 - *B. salicaria* Fedde 142
 - *B. sanguinea* Franch. 108, 135
B. sanguinea Lemoine non Franch. 137
B. sanguinolenta Schrad. 119
B. serotina Lge. 119
B. serrata Koehne 133
B. serrata microphylla var. *serrata* Hort. 133
 - *B. sherriffii* Ahrendt 110, 135
 - *B. sibirica* Pall. 109, 136
 - *B. sieboldii* Miq. 112, 136
 - *B. sikkimensis* Ahrendt 111, 136
B. sinensis DC. non Desf. 133
B. sinensis DC. var. *angustifolia* Reg. 133
B. sinensis Desf. 119
B. sinensis K. Koch. non Desf. 138
 - *B. soulieana* Schneid. 108, 137
 - *B. x spaethii* Schneid. 110, 137
B. sphaerocarpa Kar. et Kir. 125
B. spathulata Schrad. 119
B. stapfiana Schneid. 142
B. stenophylla Hance non Lindl. 137
B. subcaulialata Schneid. 142
 - *B. sylvata-taroucana* Schneid. 111, 131, 137
 - *B. syriaca* 142

- *B. tibetica* Schneid. 110, 138
- *B. thunbergii* DC. 109, 138
- - 'Argenteo-marginata' 138
- - 'Atropurpurea' 133, 138
- B. t. var. dawsonii* Bean 138
- - 'Erecta' 138
- - 'Minor' 138
- - *f. pluriflora* Koehne 138
- - 'Silver-Beauty' 138
- *B. tischleri* Schneid. 110, 138
- *B. tsarongensis* Stapf 109, 139
- *B. turcomanica* Karel. 111, 139
- - *var. integerrima* (Bge.) Schneid. 139
- B. veitchii* Hort. non Veitch 116
- *B. veitchii* Schneid. 109, 139
- *B. vernae* Schneid. 112, 140
- *B. verruculosa* Hemsl. et Wils. 109, 140
- *B. virescens* Hook. f. 110, 140
- *B. vulgaris* L. 107, 112, 121, 141
- B. v. var. aetnensis* Reg. 113
- B. v. var. amurensis* Rgl. 114
- B. v. var. apyrena* Schrad. 141
- B. v. var. asperma* Willd. 141
- - 'Atropurpurea' 141
- B. v. var. baleana* Borb. 141
- B. v. var. canadensis* Ait. 118
- B. v. var. emarginata* Gord. 123
- - 'Euclea' 141
- B. v. var. iberica* DC. 121
- B. v. var. japonica* Rgl. 115
- B. v. var. purpurea* Bertin non DC. 141
- *B. wallichiana* DC. 109, 141
- B. w. var. pallida* Boiss. 118
- B. w. Hook. non DC.* 125
- *B. wilsoniae* Hemsl. et Wils. 109, 141
- - *var. stapfiana* Schneid. 142
- - *var. subcaulialata* Schneid. 142
- *B. yunnanensis* Franch. 109, 142
- *Betula* L. 13, 14, 17, 24, 40, 183
- B. acuminata* Wall. 187
- B. alaskana* Sarg. 199
- B. alba* L. p. 200, 203
- *B. albo-sinensis* Burk. 184, 186
- - *var. septentrionalis* Schneid. 186
- *B. alleghaniensis* Britt. 184, 187, 194
- *B. alnoides* Buch.-Ham. 183, 187
- B. alnus var. incana* L. 211
- *B. x aurata* Borkh. 187
- B. bhojpathra* Wall. 206
- *B. boristenica* Kokl. 207
- B. carpinifolia* Ehrh. 194
- B. carpinifolia* Sieb. et Zucc. 192
- *B. chinensis* Maxim. 185, 187
- *B. x coerulea* Blanchard 185, 188
- *B. corylifolia* Rgl. et Maxim. 184, 189
- *B. costata* Trautv. 184, 189
- *B. davurica* Pall. 184, 190
- B. davurica* Rgl. 190
- *B. delavayi* Franch. 185, 190
- B. d. var. forrestii* W.W.Sm. 191
- *B. ermanii* Cham. 184, 191
- *B. exaltata* S. Moore 187
- B. fontinalis* Sarg. 197
- *B. forrestii* (W. W. Sm.) Hand.-Mazz. 191
- *B. fruticosa* Pall. 186, 191
- B. f. ssp. ruprechtiana* (Trautv.) Kitag. 198
- *B. fusca* Pall. 207
- *B. glandulifera* (Rgl.) Butler. 186, 192
- *B. glandulosa* Michx. 186, 192
- *B. grandifolia* Litvin. 185, 192
- *B. grossa* Sieb. et Zucc. 184, 194
- *B. humilis* Schrank 186, 192
- B. hybrida* Bechst. 187
- *B. jacquemontii* Spach 184, 194
- B. japonica* Sieb. 201
- B. j. var. szechuanica* Schneid. 202
- *B. korshinskyi* Litvin. 186, 194
- B. laevis* Wahl. 200
- B. laifolia* Tausch 198
- *B. lenta* L. 184, 194
- *B. litwinovii* A. Doluch. 195
- B. lutea* Michx. f. 187
- B. lyalliana* Koehne 199
- B. maackii* Rupr. 190
- B. mandschurica* (Rgl.) Nakai 201
- B. m. var. japonica* (Miq.) Rehd. 201
- *B. maximowicziana* Rgl. 183, 195
- *B. medwediewii* Rgl. 184, 195
- *B. middendorffii* Trautv. et C.A. Mey. 186, 196
- *B. nana* L. 186, 192, 196
- B. n. var. intermedia* Rgl. 192
- B. neoalaskana* Sarg. 199
- *B. nigra* L. 184, 190, 196
- *B. obscura* Kotula 197
- *B. occidentalis* Hook. 185, 197
- B. odorata* Bechst. 203
- *B. ovalifolia* Rupr. 186, 198
- *B. pamirica* Litvin. 186, 198

- B. papyracea* Ait. 198
- *B. papyrifera* Marsh. 198
- - var. *commutata* (Rgl.) Fern. 199
- - var. *humilis* (Rgl.) Fern. et Raup. 199
- B. p. var. lyalliana* (Koehne) Schneid. 199
- B. p. var. occidentalis* Dipp. 199
- B. p. var. occidentalis* Sarg. 199
- *B. pendula* Roth 185, 195, 197, 200
- - 'Curly Birch' 200
- - 'Dalecarlica' 185, 200
- - var. *globosa* 200
- - var. *ovycoviensis* (Bess.) Dipp. 200
- - 'Tristis' 200
- - 'Youngii' 201
- *B. platyphylla* Sukatsch. 185, 201
- - var. *japonica* (Miq.) Hara 201
- - var. *szechuanica* (Schneid.) Rehd. 202
- *B. populifolia* Marsh. 185, 202
- - 'Purpurea' 202
- *B. potaninii* Batal. 184, 202
- *B. procurva* Litvin. 186, 202
- *B. pubescens* Ehrh. 185, 187, 195, 203, 206
- - var. *carpatica* (W. et K.) K. Koch 204
- - 'Urticifolia' 204
- *B. pumila* L. 186, 204
- B. p. var. glandulifera* Rgl. 192
- *B. x purpusii* Schneid. 186, 204
- *B. raddeana* Trautv. 184, 205
- B. rubra* Michx. 196
- *B. saposhnikovii* Sukacz. 186, 205
- *B. schmidtii* Rgl. 184, 205
- *B. tatewachiana* M. Ohki et S. Watanabe 207
- B. tauschii* (Rgl.) Koidz. 201
- *B. tianschanica* Rupr. 186, 205
- *B. tortuosa* Ledeb. 185, 206
- *B. turkestanica* Litvin. 186, 206
- B. ulmifolia* Sieb. et Zucc. 192
- *B. utilis* D. Don 184, 206
- B. u. var. jacquemontii* Henry 194
- B. u. var. sinensis* (Franch.) Winkl. 186
- B. verrucosa* Ehrh. 200
- B. viridis* Chaix 215
- B. wilsonii* Bean 202
- B. wutaica* Mayr 190
- Betulaceae 40, 44, 47
- Bignoniaceae 42, 61, 64, 65
- Boraginaceae 38
- Brassicaceae 41, 46, 48-55
- Broussonetia L' Hérít. 178
- B. kaempferi* Sieb. et Zucc. 178
- *B. kazinoki* Sieb. 178
- *B. papyrifera* (L.) L' Hérít 178, 180
- B. sieboldii* Bl. 178
- Bruckenthalia 42
- Buddleja 42
- Buddlejaceae 42, 62, 63
- Buergeria stellata* Sieb. et Zucc. 77
- Butneria fertilis* Kearney 85
- B. florida* Kearney 86
- B. occidentalis* Greene 86
- B. praecox* Schneid. 87
- Buxaceae 41, 46
- Buxus 41
- Callicarpa 42
- Calluna 42
- Calycanthaceae Lindl. 39, 57, 84
- Calycanthus L. 39, 84-86
- *C. fertilis* Walt. 85
- C. f. var. ferox* Rehd. 85
- - var. *laevigatus* (Willd.) Bean 85
- *C. floridus* L. 85, 86
- C. glaucus* Willd. 85
- C. macrophyllus* Hort. 86
- *C. occidentalis* Hook. et Arn. 85, 86
- C. praecox* L. 87
- C. sterilis* Walt. 86
- Calycotome 40
- Campsis 42
- Campylotropis 40
- Capparales 41
- Caprifoliaceae 42, 66
- Caragana 40
- Carpinus L. 40, 215
- C. americana* Michx. 218
- *C. betulus* L. 216, 218, 219
- C. b. var. asplenifolia* Hort. 217
- C. b. 'Aureo-variegata'* 217
- - 'Columnaris' 217
- - 'Fastigiata' 217
- C. b. var. fastigiata* Jack 217
- C. b. var. heterophylla* Kirchn. 217
- - 'Incisa' 217
- C. b. var. incisa* Ait. 217
- - 'Pendula' 217
- C. b. f. pendula* Petz. et Kirch.
- C. b. f. pyramidalis* Dipp.

- - 'Variegata' 217
- *C. caroliniana* Walt. 216, 218
 - C. c. var. virginiana* (Marsch.)
 - Fern.* 216, 218
 - C. carpinoides* Maxim. 219
 - C. carpinus* Sarg. 219
- *C. caucasica* Grossh. 216, 218
 - C. duinensis* Scop. 219
 - C. fargesii* Franch. 219
 - C. fauriei* Nakai 219
- *C. japonica* Bl. 216, 219
- *C. laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. 216, 219
- *C. orientalis* Mill. 216, 219
 - C. ostrya* L. 220
 - C. oxycarpa* Winkl. 218
 - C. paxii* Winkl. 219
 - C. stipulata* Winkl. 219
- *C. tschonoskii* Maxim. 216, 219
- *C. turczaniovii* Hance 216, 219
 - C. virginiana* Michx. f. 218
 - C. yedonensis* Maxim. 219
- *Carya* Nutt. 218
 - C. alba* Nutt. non K. Koch 284
 - C. alba* (Mill.) K. Koch non Nutt. 285
 - C. amara* Nutt. 282
 - *C. cordiformis* (Wangh.) K. Koch 281, 282
 - *C. glabra* (Mill.) Sweet 281, 282
 - *C. illinoensis* (Wangh.) K. Koch 281, 282
 - *C. laciniosa* (Michx. f.) Loud. 282, 284
 - C. ovalis* (Wangh.) Sarg. 282
 - C. olivaeformis* (Michx.) Nutt. 282
 - *C. ovata* (Mill.) K. Koch 282, 284
 - - var. *fraxinifolia* Sarg. 285
 - *C. pallida* (Ashe) Engl. et Graebn. 282, 285
 - C. pecan* (Marsh.) Engl. et Graebn. 282
 - C. porcina* Nutt. 282
 - C. sulcata* Nutt. 282
 - *C. tomentosa* (Lam.) Nutt. 282, 285
- Caryophyllidae 42
- Caryopteris 42
- *Castanea* Mill. 230
 - C. americana* Raf. 231
- *C. dentata* (Marsh.) Borkh. 231
- *C. pumila* (L.) Mill. 230, 231
- *C. sativa* Mill. 231
 - C. vesca* Gaertn. 231
 - C. vulgaris* Lam. 231
- *Catalpa* 42
- *Ceanothus* 41
 - *Cedrela* 40
 - *Celastraceae* 41, 52-54, 56
 - *Celastrales* 41
 - *Celastrus* 41
 - *Celtis* L. 40, 168
 - *C. aculeata* Sw. 173
 - C. aspera* Lodd. 168
 - C. aspera* Stev. 168, 173
 - C. audibertiana* Spach 172
 - *C. australis* L. 168
 - C. berlandieri* Klotzsch. 171
 - *C. biondii* Pamp. 167, 168
 - *C. bungeana* Bl. 167, 169
 - C. canina* Raf. 172
 - *C. caucasica* Willd. 168, 171
 - C. eriocarpa* Deene. 168
 - C. excelsa* Salisb. 168
 - C. georgiana* Small 172
 - *C. glabrata* Stev. 168, 171
 - C. integrifolia* Nutt. 171
 - C. japonica* Planch. 172
 - *C. jessoensis* Koidz. 168, 171
 - *C. koraiensis* Nakai 168, 171
 - *C. labilis* Schneid. 168, 171
 - *C. laevigata* Willd. 167, 171
 - *C. latifolia* Planch. 173
 - C. mississippiensis* Bosc 171
 - *C. occidentalis* L. 168, 172
 - - var. *canina* (Raf.) Sarg. 172
 - - var. *cordata* (Pers.) Willd. 172
 - C. o. var. crassifolia* (Lam.) Gray. 172
 - - var. *pumila* (Pursh) A. Gray. 172
 - C. orientalis* Mill. 168
 - C. orientalis* Mill. non L. 173
 - C. pumila* Pursh 172
 - C. p. var. georgiana* (Small) Sarg. 172
 - *C. reticulata* Torr. 167, 172
 - *C. sinensis* Pers. 168, 172
 - *C. tenuifolia* Nutt. 167, 172
 - *C. tournefortii* Lam. 168, 173
 - C. t. var. glabrata* Boiss. 171
 - *C. trinervia* Roxb. 173
 - C. willdenowiana* Schult. 172
- *Cephalanthus* 42
- *Cerasus* 40
- *Cercidiphyllaceae* van Tiegh. 39, 44, 144
- *Cercidiphyllum* Sieb. et Zucc. 39, 144
- *C. japonicum* Sieb. et Zucc. 144
- *Cercis* 40

- *Chaenomeles* 40
- *Chimaphylla* 42
- *Chimonanthus* Lindl. 87
 - C. fragrans* Lindl. 87
- *C. praecox* (L.) Link 87
- - 'Grandiflorus' 87
- *Chionanthus* 42
- *Cistaceae* 41
- *Cistus* 41
- *Cladrastis* 40
- *Clematis* L. 39, 90, 93
 - C. ajanensis* Ktze. 97
- *C. alpina* (L.) Mill. 94, 95
 - var. *lactea* Beck 96
- *C. brevicaudata* DC. 95, 96
- *C. campaniflora* Brot. 96
- *C. coccinea* Engelm. 102
- *C. davidiana* Decne. 99
- *C. dioscoreifolia* (Lev. et Van.) Rehd.
 - var. *robusta* (Carr.) Rehd. 101
- *C. eriopoda* Koehne 102
- *C. flammula* L. 95, 97
- *C. fusca* Turcz. 94, 97
 - C. gebleriana* Bong. 102
- *C. gouriana* Roxb. 97
- *C. heracleaefolia* DC. 94, 97, 102
 - var. *davidiana* (Decne.) Hemsl. 99
- *C. integrifolia* L. 94, 99
- *C. x jackmanii* Moore 94
- - 'Alba' 100
- - 'Mrs. Cholmondeley' 100
- - 'Polarlicht' 100
- - 'Superba' 100
- - 'Victoria' 100
- - 'Xerxes' 100
- *C. jubata* Bisch. 103
 - C. kamtschatica* Bong. 97
- *C. koreana* Kom. 94, 100
- *C. lanuginosa* Lindl. 94, 100
 - - 'W. E. Gladstone' 100
- *C. lasiandra* Maxim. 94, 100
- *C. ligusticifolia* Nutt. 95, 100
- *C. orientalis* L. 94, 100
 - C. o. var. tangutica* Maxim. 102
 - C. pallasii* Gmel. 97
- *C. paniculata* Thunb. 95, 101
- *C. parviflorus* Ulbr. 103
- *C. patens* Morr. et Decne. 94, 101
 - - 'Barbara Dibley' 101
- - 'Lasurstern' 101
- - 'The President' 101
 - C. recta* var. *paniculata* Ktze. 101
- *C. serratifolia* Rehd. 94, 101
- *C. songorica* Bge. 94, 102
- *C. stans* Sieb. et Zucc. 94, 102
- - 'Lavallei' 102
 - C. s. var. lavallei* Schneid. 102
- *C. stricta* Wender. 103
- *C. tangutica* (Maxim) Korsh. 94, 102
- *C. texensis* Buckl. 94, 102
 - C. tubulosa* Turcz. 97
- *C. verticillaris* 100
- *C. viorna* L. 94, 102
- *C. virginiana* L. 95, 102
- *C. vitalba* L. 95, 97, 103
 - C. v. var. gouriana* Ktze. 97
- *C. viticella* L. 94, 96, 103
- *Clerodendron* 42
- *Clethra* 41
- *Clethraceae* 41, 50
- *Colutea* 40
- *Compositae* 42, 47, 66
- *Coriaria* 41
- *Coriariaceae* 41, 50
- *Cornaceae* 41, 58
- *Cornales* 41
- *Cornus* 41
- *C. alba* 14
- *C. sanguinea* 14
- *Coronilla* 40
- *Corylopsis* Sieb. et Zucc. 149
- *C. glabrescens* Franch. et Sav. 150
 - C. gotoana* Mak. 150
- *C. pauciflora* Sieb. et Zucc. 150
- *C. platypetala* Rehd. et Wils. 150
- *C. sinensis* Hemsl. 150
- *C. spicata* Sieb. et Zucc. 150, 151
- *C. veitchiana* Bean 150, 151
- *C. willmottiae* Rehd. et Wils. 150, 151
- *Corylus* L. 221
- *C. americana* Marsh. 222, 223
- *C. avellana* L. 222, 223
- - 'Fuscorubra' 224
- - 'Grandis' 224
 - C. a. var. grandis* Ait. 224
- - 'Heterophylla' 224
 - C. a. f. laciniata* 224
 - C. a. f. quercifolia* Hort. 224

- C. a. f. urticifolia* 224
- *C. avellana* x *maxima* Rehd. 226
- C. caliculata* Dipp. 223
- *C. chinensis* Franch. 222, 224
- *C. columna* L. 222, 224
- *C. x columnoides* Schneid. 222, 224
- *C. cornuta* Marsh. 222, 224
- *C. heterophylla* Fisch. et Trautv. 222, 224
- C. humilis* Willd. 223
- C. intermedia* Lodd. 224
- C. mandschurica* (Maxim. et Rupr.) Schneid. 226
- *C. maxima* Mill. 222, 224
- C. m. var. atropurpurea* Bean 225
- - 'Purpurea' 225
- C. rostrata* Ait. 224
- C. r. var. sieboldiana* (Bl.) Maxim. 225
- *C. sieboldiana* Bl. 225
- - var. *mandschurica* (Maxim. et Rupr.) Schneid. 226
- *C. thibetica* Batal. 222, 226
- C. tubulosa* Willd. 224
- *Continus* 40
- *Cotoneaster* 40
- *Crataegus* 40
- *Crataegomespilus* 40
- *Cruciferae* 41, 46, 48-53
- *Cruciferales* 41
- *Cucurbitaceae* 35
- *Cudrania* Trécul 40, 181
- *C. tricuspidata* (Carr.) Bur. 181
- *Cydonia* 40
- *Cytisanthus* 40
- *Cytisus* 40
- *Daphne* 41
- *Decaisnea* Hook. et Thoms. 39, 87
- *D. fargesii* Franch. 87
- *Desmodium* 40
- *Deutzia* 40
- *Dicotyledonatae* 39
- *Diervilla* 42
- *Dilleniidae* 41
- *Diospyros* 42
- Distegocarpus laxiflora* Sieb. et Zucc. 219
- *Dryas* 40
- *Ebenaceae* 42, 61, 63, 64
- *Ebenales* 42
- *Elaeagnaceae* 40, 45
- *Elaeagnales* 40
- *Elaeagnus* 40
- *Elscholtzia* 42
- *Empetraceae* 42, 44
- *Empetrum* 42
- *Erica* 42
- *Ericaceae* 42, 60, 63, 65, 66
- *Ericales* 42
- *Eucalyptus* 40
- *Eucommia* Oliv. 40, 173
- *E. ulmoides* Oliv. 173
- *Eucommiaceae* van Thiegh. 40, 44, 173
- *Eugenia* 23
- *Euonymus* 41
- *Euphorbiaceae* 41, 44-46, 49-52, 55
- *Euphorbiales* 41
- *Euptelea* Sieb. et Zucc. 39, 145
- *E. polyandra* Sieb. et Zucc. 145
- *Eupteleaceae* 39, 43
- *Evodia* 40
- *Exochorda* 40
- *Fabaceae* 33, 40, 48, 49, 55
- *Fabales* 40
- *Fagaceae* 40, 47
- *Fagales* 40, 182
- *Fagus* L. 40, 226, 227
- F. atrorubens* Du Roi 230
- F. colorata* DC. 230
- F. macrophylla* Koidz. 227
- *F. orientalis* Lipsky 227, 230
- F. pendula* Dum.-Cours. 229
- *F. sylvatica* L. 227, 228, 230
- - 'Atropunicea' 230
- F. s. var. atropunicea* West. 230
- F. s. atropurpurea* Kirchn. 230
- F. s. atropurpurea-macrophylla* Kirchn. 230
- - var. *borzae* Dom. 230
- - *f. crenata* Kárp. 229
- - *f. dentata* Dalla Torre et Sarnth. 229
- F. s. var. grandidentata* Kirchn. 229
- - *f. leucodermis* Georg. et Tătăranu 229
- - var. *moesiaca* (Maly) Hay. em. Dom. 230
- - *f. pendula* (Dum.-Cours.) Lodd. 229
- F. s. var. purpurea* Ait. 230
- F. s. 'Purpurea-latifolia'* 230
- F. s. purpurea-latifolia* Hort. 230
- - *f. quercoides* Pers. 229
- - 'Roseo-marginata' 230

- F. s. roseo-marginata* Henry 230
- F. s. var. typica* Schneid. 229
- F. s. f. vulgaris* Dom. 229
- *var. vulgaris* (Dom.) Beldie 229
- *var. zlatia* Späth 230
- *F. x taurica* Popl. 227, 230
- F. winkleriana* Koidz. 227
- *Ficus* 40, 181
- *F. carica* L. 181
- *Fontanesia* 42
- *Forsythia* 42
- *F. japonica* 26
- *Fothergilla* L. 39, 149
- F. alnifolia* L. *var. major* Sims 149
- F. involucrata* Falc. 148
- *F. major* (Sims) Lodd. 149
- *F. monticola* Ashe 149
- *Frangula* 41
- *Fraxinus* 42
- *Genista* 40
- *Gentianales* 42
- *Geraniales* 41
- *Ginkgo biloba* 24
- *Gleditsia* 40
- *Graminaceae* 34, 43, 67
- *Gramineae* 43
- *Graminales* 43
- *Gymnocladus* 40
- *Gymnospermae* 26
- *Halesia* 42
- *Halimodendron* 40
- *Hamamelidaceae* Lindl. 39, 56, 59, 145
- *Hamamelidae* 39, 144
- *Hamamelidales* 39, 145
- *Hamamelis* L. 39, 146, 152
- H. arborea* Mast. 152
- *H. x intermedia* Rehd. 152
- *H. japonica* Sieb. et Zucc. 152
- *var. arborea* (Mast.) Gumbleton 152
- *var. flavo-purpurens* (Mak.) Rehd. 153
- H. japonica var. rubra* Kache 153
- *var. zuccariniana* (Mast.) Gumbleton 153
- *H. mollis* Oliv. 152
- *'Pallida'* 153
- H. persica* DC. 148
- *H. vernalis* Sarg. 152, 153
- *H. virginiana* L. 152
- *Hedera* 41
- *H. helix* 26
- *Helianthemum* 41
- *Hemiptelea* Planch. 164
- *H. davidii* (Hance) Planch. 164
- *Hibiscus* 41
- Hicoria minima* Borkh. 282
- Hicoria ovata* (Mill.) Brit. 284
- *Hippocastanaceae* 41, 53
- *Hippophaë* 40
- *Holodiscus* 40
- *Hydrangea* 40
- *Hypericaceae* 41, 45
- *Hypericum* 41
- *Hyssopus* 42
- *Iberis* 41
- *Ilex* 41
- *Indigofera* 40
- Ioxylon pomiferum* Raf. 178
- *Jasminum* 42
- *Juglandaceae* Lindl. 40, 47, 271
- *Juglandales* 40, 171
- *Juglans* L. 40, 172, 274
- J. ailantifolia* Carr. 281
- J. alba* L. 285
- J. allardiana* Dode 281
- J. arizonica* Dode 277
- *J. x bixbyi* Rehd. 275
- *J. californica* Wats. 275
- J. californica var. hindsii* Jesp. 276
- *J. cathayensis* Dode 275
- *J. cinerea* L. 275, 276
- J. cordiformis* Maxim. 281
- J. c. var. ailantifolia* (Carr.) Rehd. 275, 281
- J. cordiformis* Wagh. 282
- J. draconis* Dode 275
- J. glabra* Mill. 282
- *J. hindsii* (Jesp.) E. E. Smith 275, 276
- J. laciniata* Michx. f. 282
- J. lavalleyi* Dode 281
- *J. major* (Torr.) Heller 275, 277
- *J. mandshurica* Maxim. 275, 278, 281
- *J. microcarpa* Berl. 275, 278
- J. minima* Borkh. 282
- J. nana* Engelm. 278
- J. neomexicana* Dode 278
- *J. nigra* L. 274, 278

- J. ovata* Mill. 284
- J. pecan* Marsh. 282
- *J. regia* L. 274, 279
- J. rupestris* Engelm. 278
- J. r. var. major* Torr. 277
- J. sargentii* Sudw. 275
- *J. sieboldiana* Maxim. 275, 281
- - *var. cordiformis* (Maxim.) Mak. 275, 281
- *J. stenocarpa* Maxim. 275, 281
- J. sulcata* Pursh 282
- J. tomentosa* Lam. 285
- J. torreyi* Dode 277

- Kadsura chinensis* Turcz. 81
- *Kalopanax* 41
- *Kerria* 40
- *Koelreuteria* 41
- *Kolkwitzia* 42

- *Labiatae* 42, 65, 66
- *Laburnocytisus* 40
- *Laburnum* 40
- *Lagerstroemia* 40
- *Lamiaceae* 42, 65, 66
- *Lamiales* 42
- *Lardizabalaceae* Lindl. 39, 46, 50
- *Larix* 12
- *Lauraceae* Lindl. 39
- *Laurus nobilis* 83
- *Lavandula* 42
- *Ledum* 42
- *Leguminosae* 40, 45, 48, 49, 51, 52, 61-65
- *Leguminosales* 40
- *Lespedeza* 40
- *Leycesteria* 42
- *Ligustrum* 42
- *Liliaceae* 42, 67
- *Liliales* 42
- *Liliatae* 42
- *Liliidae* 42
- *Lindera* Thunb. 39, 84
- *L. benzoin* (L.) Bl. 84
- *Linnaea* 42
- *Liquidambar* L. 39, 146
- L. acerifolia* Maxim. 147
- *L. formosana* Hance 146, 147
- L. imberbe* Ait. 147
- L. maximowiczii* Miq. 147
- *L. orientalis* Mill. 146, 147
- *L. styraciflua* L. 146, 147
- *Liriodendron* L. 39, 79
- *L. chinense* (Hemsl.) Sarg. 79
- *L. tulipifera* L. 79, 80
- - 'Aureomarginatum' 80
- L. i. var. chinense* Hemsl. 79
- L. i. f. aureo-marginatum* Schwerin 80
- *Loiseleuria* 42
- *Lonicera* 42
- *Loranthaceae* 41, 66
- *Loranthus* 41
- *Lycium* 42
- *Lythraceae* 40, 46

- *Maackia* 40
- *Maclura* Nutt. 40, 178
- M. aurantiaca* Nutt. 178
- *M. pomifera* (Raf.) Schneid. 178
- - 'Pulverulenta' 178
- *Magnolia* L. 39, 71
- *M. acuminata* L. 72
- M. alexandrina* Hort. 76
- M. conspicua* Salisb. 73
- *M. denudata* Desr. 72, 73
- M. denudata* Schneid. non Desr. 75
- M. discolor* Vent. 75
- M. foetida* Sarg. 74
- M. frondosa* Salisb. 78
- M. glauca* L. 78
- *M. grandiflora* L. 72, 74
- M. halliana* Hort. 77
- M. hypoleuca* Sieb. et Zucc. 76
- *M. kobus* DC. 72, 74, 77
- - *var. borealis* Sarg. 74
- - 'Loebneri' 75
- M. k. var. stellata* (Sieb. et Zucc.) Blackburn 77
- M. kobushi* Mayr 74
- M. lennei* Topf 76
- *M. liliiflora* Desr. 72, 75
- - 'Nigra' 75
- M. l. var. nigra* (Nichols.) Rehd. 75
- M. loebneri* Kache 75
- *M. macrophylla* Michx. 72, 75
- *M. obovata* Thunb. 72, 76
- M. obovata* Willd. 75
- *M. officinalis* Rehd. et Wils. 76
- M. parviflora* Sieb. et Zucc. 76
- M. precisa* Loisel. 73
- M. purpurea* Curt. 75

- *M. sieboldii* K. Koch 72, 76
- *M. x soulangiana* Soul.-Bod. 72, 76
- - 'Alexandrina' 76
 - M. x s. f. alexandrina* Hort. 76
- - 'Lennei' 76
 - M. x s. var. lennei* (Topf) Rehd. 76
 - M. x s. var. nigra* Nichols 75
- - 'Speciosa' 77
 - M. speciosa* Hort. 77
- *M. stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim. 72, 77
- - 'Rosea' 78
 - M. s. var. rosea* Veitch. 78
 - M. thurberi* Hort. 74
 - M. tomentosa* Thunb. 74
- *M. tripelata* L. 72, 78
 - M. umbrella* Lam. 78
- *M. virginiana* L. 72, 78
 - M. yulan* Desf. 73
- Magnoliaceae 39, 46
- Magnoliales 39
- Magnoliatae 39
- Magnoliide 39
- x Mahoberberis Schneid 39, 107
- *M. neubertii* (Baumann) Schneid. 107
- Mahonia Nutt. 39, 104, 107
- *M. aquifolium* (Pursh) Nutt. 105
- *M. bealii* (Fort.) Carr. 104, 105
 - M. fascicularis* DC. 105
 - M. glumacea* DC. 105
- *M. japonica* (Thunb.) DC. 104, 105
 - M. j. var. bealii* Fedde 105
- *M. nervosa* (Pursh) Nutt. 104, 105
- *M. pinnata* (Lag.) Fedde 105
- *M. repens* (Lindl.) G. Don 104, 107
- *M. x wagneri* (Jouin) Rehd. 107
- Malus 40
- Malvaceae 41, 51, 64
- Malvales 41
- *Maximowiczia chinensis* Maxim. 81
- Melia 40
- Meliaceae 40, 48, 49, 52-54, 60, 63
- Menispermaceae DC. 39, 46, 48, 50, 51, 60, 88
- Menispermum L. 39, 88
- *M. canadense* L. 89
- *M. dauricum* DC. 89
- Mespilus 40
- Monocotyledonatae 42
- Moraceae Lindl. 40, 44, 45, 47
- Morus L. 40, 175
 - M. acidosa* Griff. 177
- *M. alba* L. 175
- - 'Constantinopolitana' 176
 - M. a. var. constantinopolitana* (Poir.) Loud. 176
 - M. a. var. fastigiata* Schelle 177
 - M. a. f. globosa* Hort. 177
- - 'Laciniata' 176
- - 'Macrophylla' 176
 - M. a. var. macrophylla* Loud. 176
- - 'Multicaulis' 176
- - 'Nana' 177
 - M. a. var. nana* Dipp. 177
- - 'Pendula' 177
 - M. a. f. pendula* Dipp. 177
- - 'Pyramidalis' 177
 - M. a. var. pyramidalis* Ser. 177
 - M. a. var. f. skeletoniana* Schneid. 176
- - 'Tatarica' 177
- *M. australis* Poir. 175, 177
 - M. bizantina* Sieb. 176
 - M. bombycis* Koidz. 177
 - M. chinensis* Loud. 176
 - M. constantinopolitana* Poir. 176
 - M. cucullata* Bonafous 176
 - M. japonica* Bailey 177
 - M. morettiana* Jacq. 176
- *M. nigra* L. 175, 177
 - M. papyrifera* L. 180
- *M. rubra* L. 175, 177
- - 'Constantia' 177
 - M. tatarica* Pall. 177
- *M. tookwa* Sieb. 176
- Myrica L. 40, 270
 - M. caroliniensis* Mill. 271
 - M. cerifera* Bigel non L. 271
- *M. cerifera* L. 271
 - M. c. var. latifolia* Ait. 271
- *M. pensylvanica* Loisel. 271
- Myricaceae 40
- Myricales 40
- Myricaria 41
- Myristica 38
- Myrtaceae 40, 48, 57-59, 67
- Myrtales 40
- Nandina Thunb. 39, 103, 104
- *N. domestica* Thunb. 104
- Neillia 40
- Nerium 42

- *Neviusia* 40
- *Nitraria* 41
- *Nyssa* 41
- *Nyssaceae* 41, 58
- *Oenotheraceae* 40
- *Oleales* 42
- *Ononis* 40
- *Ostrya* Scop. 40, 183, 220
 - O. americana* Michx. 220
- *O. carpinifolia* Scop. 220
 - O. italica* Winkl. 220
- *O. japonica* Sarg. 220
 - O. ostrya* Karst. 220
- *O. virginiana* (Mill.) K. Koch 220
 - O. virginica* (Mill.) Willd. 220
 - O. v. var. japonica* Burk. 220
 - O. vulgaris* Wats. 220
 - O. vulgaris* Willd. 220
- *Pachysandra* 41
- *Paeonia* L. 39, 90
 - P. arborea* Donn 92
- *P. delavayi* Franch. 91
 - P. d. var. angustifolia* Rehd. 92
 - P. d. var. lutea* Fin. et Gagnep. 92
 - P. fruticosa* Dum. 92
- *P. lutea* Delav. ex Franch. 91, 92
 - P. moutan* Sims 92
- *P. potaninii* Kom. 91, 92
 - var. *trollioides* (Stapf ex F. C. Stern) F. C. Stern 92
- *P. suffruticosa* Andr. 91, 92
- - 'Athlète' 93
- - var. *papaveracea* (Andr.) Bailey 93
- *Paliurus* 41
- *Papilionaceae* 40, 45, 48, 49, 51, 52, 61-65
 - Papyrus japonica* Poir. 180
- *Parrotia* C. A. Mey. 39, 148
 - P. jacquemontiana* Decne. 148
- *P. persica* (DC.) C. A. Mey. 148
- *Parrotiopsis* (Niedenzu) Schneid. 39, 148
 - P. involucrata* Schneid. 148
- *P. jacquemontiana* (Decne.) Rehd. 148
- *Parthenocissus* 41
- *Paulownia* 42
- *Peganum* 41
- *Periploca* 42
- *Perowskia* 42
- *Petteria* 40
- *Phellodendron* 40
- *Philadelphus* 40
- *Phillyrea* 42
- *Photinia* 40
- *Phyllostachys* 43
- *Physocarpus* 40
- *Picea* 12
- *Pieris* 42
- *Pinus* 12
 - Planera acuminata* Lindl. 165
 - P. davidii* Hance 164
 - P. japonica* Miq. 165
 - P. richardii* Michx. 165
- *Platanaceae* Lindl. 39
- *Platanus* L. 39, 154
 - *P. x acerifolia* (Ait.) Willd. 154, 155
 - P. hybrida* Brot. 155
 - *P. occidentalis* L. 155
 - *P. orientalis* L. 154
 - P. o. var. acerifolia* Ait. 155
- *Poaceae* 43
- *Poales* 43
- *Polycarpicae* 39
- *Polygonaceae* 42, 45
- *Polygonales* 42
- *Polygonum* 42
- *Pomoideae* 40
- *Poncirus* 40
- *Populus* 41
- *Potentilla* 40
- *Prinsepia* 40
- *Prunus* 40
- *Ptelea* 40
- *Pterocarya* Kunth 40, 272
 - P. caucasica* C. A. Mey. 272
- *P. fraxinifolia* (Lam.) Spach 272, 274
 - P. japonica* Hort. 274
 - P. pterocarpa* (Michx.) Kunth 272
- *P. x rehderiana* Schneid. 272, 274
- *P. rhoifolia* Sieb. et Zucc. 272, 274
 - P. sinensis* Hort. 274
 - P. sorbifolia* Dipp. 272
 - P. spachiana* Lav. 272
- *P. stenoptera* DC. 272, 274
- *Pteroceltis* Maxim. 40, 166
- *P. tatarinowii* Maxim. 166
- *Pterostyrax* 42

- *Pueraria* L. 40
- *Punica* 40
- *Punicaceae* 40
- *Pyracantha* 40
- *Pyrolaceae* 42
- *Pyrus* 40

- *Quercus* L. 40, 233
- *Q. acutissima* Carruth. 234, 236
- *Q. alba* L. 236, 237
- - *f. elongata* Dipp. 238
- *Q. aliena* Bl. 235, 238
- Q. ambrozyana* Simk. 241
- Q. armeniaca* Kotschy 248
- *Q. x benderi* Baenitz 235, 238
- *Q. bicolor* Willd. 235, 238
- Q. borealis* Michx. *f.* 264
- *Q. x budensis* Borb. 239
- Q. bungeana* Forb. 267
- *Q. canariensis* Willd. 234, 239
- *Q. castaneifolia* C. A. Mey. 235, 240
- *Q. x cazanensis* Paşcovschi 240
- *Q. cerris* L. 235, 240
- - 'Ambrozyana' 241
- Q. chinensis* Bl. 267
- *Q. coccinea* Muenchh. 235, 241
- Q. conferta* Kit. 244
- *Q. x corcyrensis* A. Camus 235, 242
- *Q. x csatoi* Borb. 242
- Q. cuneata* Dipp. 244
- *Q. x dacica* Borb. 242
- - var. *pubescentiformis* Dobr. et Beldie 242
- - var. *tiszae* (Simk. et Fek.) Beldie 242
- *Q. dalechampii* Ten. 236, 240, 242, 259
- Q. digitata* Sudw. 244
- *Q. x diversifrons* Borb. 243
- - var. *homophylla* Dobr. et Beldie 244
- Q. faginea* Lam. 252
- *Q. falcata* Michx. 234, 244
- Q. ferruginea* Michx. *f.* 253
- Q. fontanesii* Guss. 249
- *Q. frainetto* Ten. 236, 244, 248, 241
- *Q. garryana* Dougl. ex Hook. 236, 247
- *Q. x getica* Mor. 248
- *Q. glandulifera* Bl. 235, 248
- *Q. glauca* Thunb. 233, 248
- Q. grisebachii* Kotschy 267
- *Q. haas* Kotschy 236, 248
- *Q. hartwissiana* Stev. 236, 248

- *Q. x haynaldiana* Simk. 249
- - var. *heuffelii* Simk. 249
- *Q. x hispanica* Lam. 234, 249
- Q. hungarica* Hubb. 244
- *Q. ilex* L. 234, 250
- *Q. imbricaria* Michx. 233, 250
- *Q. infectoria* Oliv. ssp. *puberula* Schw. *f.* *pseudopalpestris* Schw. 234, 250
- *Q. x kernerii* Simk. 251
- - var. *devensis* (Simk.) Beldie 251
- Q. lanuginosa* Thuill. 259
- *Q. libani* Oliv. 234, 252
- *Q. lusitanica* Lam. 235, 252
- Q. macedonica* A. DC. 267
- *Q. macranthera* Fisch. et Mey. 235, 252
- *Q. macrocarpa* Michx. 236, 252
- - var. *olivaeformis* (Michx. *f.*) A. Gray. 252
- *Q. marilandica* Muenchh. 234, 253
- Q. maxima* (Marsh.) Ashe 264
- Q. mirbeckii* Durieu 239
- *Q. x moldavica* Bărcă et Raclaru 235, 253
- *Q. mongolica* Fisch. ex Turcz. 235, 254
- Q. minor* Sarg. 264
- Q. montana* Willd. 259
- Q. nigra* Du Roi non L. 268
- Q. nigra* Wangh. 253
- Q. obtusiloba* Michx. 264
- Q. olivaeformis* Michx. *f.* 252
- *Q. palustris* Muenchh. 234, 254
- Q. pannonica* Booth 244
- Q. pedunculata* Ehrh. 262
- *Q. pedunculiflora* K. Koch 235, 248, 253, 255, 264
- *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. 236, 256
- - 'Laciniata' 257
- Q. p. f. laciniata* (Lam.) Schw. 257
- Q. p. f. longifolia* (Dipp.) Schw. 257
- - 'Mespilifolia' 257
- *Q. phellos* L. 233, 257
- Q. platanoides* Sudw. 238
- *Q. polycarpa* Schur 236, 242, 258
- - *f. sublobata* (A. et G.) Georg. 258
- *Q. pontica* K. Koch 234, 258
- *Q. prinus* L. 235, 259
- *Q. x pseudodalechampii* Cretz. 259
- - var. *cretzoiui* Paşcovschi 259
- *Q. x pseudopubescens* Dobr. et Beldie 259
- Q. pseudosuber* Santi 249
- *Q. pubescens* Willd. 236, 239, 242, 251, 259
- Q. pyramidalis* Gmel. 263

- *Q. pyrenaica* Willd. 236, 262
- - 'Pendula' 262
- Q. p. var. pendula* Dipp. 262
- Q. rhodopea* Vel. 255
- *Q. robur* L. 236, 242, 248, 249, 251, 262
- - *f. cochlearifolia* Paşcovschi 263
- - 'Concordia' 263
- - 'Fastigiata' 263
- Q. r. f. fastigiata* (Lam.) A. DC. 263
- - 'Heterophylla' 263
- Q. r. f. heterophylla* (Loud.) Schw. 263
- Q. r. f. laciniata* Schneid. 263
- - 'Pectinata' 263
- Q. r. f. pectinata* K. Koch 263
- - var. *puberula* (Lasch) Schw. 263
- Q. r. f. pyramidalis* Hort. 263
- Q. r. var. tardiflora* Czern. 263
- Q. r. var. tenorei* DC. 269
- - 'Thomasii' 263
- *Q. x rosacea* Bechst. 236, 264
- - var. *feketei* (Simk.) Beldie 264
- - var. *jahnii* (Simk.) Beldie 264
- - var. *petraeiformis* Beldie 264
- *Q. rubra* L. 234, 238, 264
- Q. serrata* Carruth. non Thunb. 267
- Q. serrata* Sieb. et Zucc. 236
- Q. serrata* Thunb. non auct. 248
- Q. sessiliflora* Salisb. 256
- Q. sessilis* Ehrh. 256
- *Q. slavonica* 269
- *Q. x speciosa* Dobr. et Beldie 235, 264
- - var. *brachylepis* Dobr. et Beldie 264
- *Q. stellata* Wagh. 236, 264
- *Q. suber* L. 234, 265
- *Q. x szechenyiana* Borb. 266
- *Q. x tabajdiana* Simk. 266
- Q. tinctoria* Bartr. ex Michx. 268
- Q. toza* Bosc 262
- *Q. trojana* Webb 234, 267
- *Q. x tufae* Simk. 267
- *Q. x valachica* Beldie 267
- *Q. variabilis* Bl. 234, 267
- *Q. velutina* Lam. 234, 268
- *Q. x venusta* Tătăranu 235, 269
- *Q. x vilmoriniana* (A. Camus) Georg. 269
- *Q. virgiliana* Ten. 236, 239, 240, 269
- Ranunculaceae Juss. 39, 51
- Ranunculales 39
- Rhamnaceae 41, 47, 56, 57
- Rhamnales 41
- Rhamnus 23
- Rhododendron 42
- Rhodotypus 40
- Rhus 40
- Ribes 40
- Robinia 40
- Rosa 40
- Rosaceae 40, 45, 46, 57, 59
- Rosales 40
- Rosidae 40
- Rosiflorae 40
- Rosmarinus 42
- Rubiaceae 42, 47, 66
- Rubus 40
- Ruscus 42
- Rutaceae 40, 48-50, 52-56, 65
- Rurales 40
- Salicaceae 41, 44
- Salicales 41
- Salix 12, 13, 38, 41
- *S. matsudana* 'Tortuosa' 15
- Salvia 42
- Sambucus 14, 42
- *S. nigra* 14
- *S. racemosa* 14
- Santalales 41
- Santolina 42
- Sapindaceae 41, 45, 46, 52, 53, 56
- Sapindales 41
- Sarothamnus 40
- Sasa 43
- Sassafras Nees et Eberm. 39, 83
- *S. albidum* (Nutt.) Nees 83
- S. officinales* Nees et Eberm.
- var. *albidum* Blake 83
- S. variifolium* Krze. var. *albidum* (Nutt.) Fern. 83
- Satureja 42
- Saxifragaceae 40, 47, 58, 59
- Schinus 40
- Schizandra Michx. 39, 81
- *S. chinensis* (Turcz.) Baill. 81
- Schizandraceae Bl. 39, 47
- Scrophulariaceae 42, 64, 65
- Scrophulariales 42
- Securinega 41
- Shepherdia 40

- Sibiraea 40
- Simarubaceae 40, 53, 54
- Smilax 42
- Solanaceae 42, 61, 62, 64, 65
- Solanum 42
- Sophora 12, 40
- Sorbaria 40
- Sorbus 40
- Spartium 40
- Spermatophytæ 26
- Spiraea 40
- Staphylea 41
- Staphyleaceae 41, 56
- Stranvaesia 40
- Styracaceae 42, 63
- Symphoricarpus 42
- Syringa 42

- Tamaricaceae 41, 51, 52
- Tamarix 41
- Taxus 38
- Tecoma 42
- Teucrium 42
- Theales 41
- Thymelaeaceae 41, 45, 55, 60
- Thymelaeales 41
- Thuja 17
- Tilia 41
- Tiliaceae 51, 55
- *Toxilon pomiferum* 178
- Trochodendrales 39

- Ulex 40
- Ulmaceae Mirb. 40, 45
- Ulmus L. 27, 36, 40, 157
- *U. alba* Raf. non Willd. 158
- *U. americana* L. 158
- *U. x arbusculus* Wolf. 159
- *U. belgica* Burgsd. 160
- *U. campestris* auct. non L. 162
- *U. campestris* L. p. p. 159, 163
- *U. c. var. cornubiensis* Hort. 162
- *U. c. dampieri* Wesm. 162
- *U. c. fastigiata* Spach 162
- *U. c. marmorata* Hort. 162
- *U. c. stricta* Ait. 162
- *U. c. suberosa* (Ehrh.) Wahl. 162
- *U. c. var. variegata* (Dum.-Cours.) Rehd. 162
- *U. carpinifolia* Ruppius ex Suckow 162
- *U. celtidea* (Rogow.) Litvin. 157, 159
- *U. chinensis* Pers. 162
- *U. dampieri aurea* Hort. 162
- *U. effusa* Willd. 161
- *U. exoniensis* K. Koch 160
- *U. foliacea sensu* Hayeck 162
- *U. fulva* Michx. 164
- *U. glabra* Huds. 158, 159
- *U. glabra* Mill. non Huds. 162
- - 'Exoniensis' 160
- *U. g. var. fastigiata* (Loud.) Rehd. 160
- - 'Pendula' 160
- *U. heyderi* Späth 164
- *U. x hollandica* Mill. 158, 160
- - 'Belgica' 160
- - 'Superba' 160
- *U. x h. var. superba* (Morr.) Rehd. 160
- - 'Vegeta' 161
- *U. x h. vegeta* (Loud.) Rehd. 161
- *U. laevis* Pall. 157, 161
- *U. mandschurica* Nakai 163
- *U. minor* Mill. 158, 160, 162
- - 'Cornubiensis' 162
- - 'Dampieri' 162
- - var. *suberosa* (Moench.) Rehd. 162
- - 'Variegata' 162
- - 'Wredei' 162
- *U. montana* With. 159
- *U. m. fastigiata* Hort. 160
- *U. m. var. hollandica* Huberty 160
- *U. m. horizontalis* Kirchn. 160
- *U. m. var. pendula* Loud. 160
- *U. m. var. superba* Morr. 160
- *U. m. vegeta* Kirchn. 161
- *U. nitens f. dampieri* Henry 162
- *U. parvifolia* Jacq. 157, 162
- *U. pendula* Willd. 158, 160
- *U. pinnato-ramosa* Dieck 163
- *U. plumosa pyramidalis* Hort. 160
- *U. praestans* Schoch. 160
- *U. procera* Salisb. 158, 163
- - 'Mihail Sadoveanu' 163
- *U. pumila* L. 163
- - var. *arborea* Litvin. 163
- *U. p. var. pinnato-ramosa* (Koehne) Henry 163
- *U. pubescens* Walt. 164
- *U. racemosa* Borkh. 161
- *U. rubra* Mühlenb. 158, 164

- U. scabra* Mill. 159
- U. stricta* Lindl. 162
- U. suberosa* Moench. 162
- U. turkestanica* Rgl. 163
- U. vegeta* Lindl. 161
- U. wredei aurea* Hort. 162
- Umbellales 41
- Umbelliferae 41
- Urticales 40
- Uvaria triloba* Torr. et Gray 82
- Vaccinium 42
- Vaniera tricuspidata* Hu 181
- Verbenaceae 42, 62-66
- Viburnum 42
- *V. lantana* 12
- Vinca 42
- Violales 41
- Viscum 41
- Vitex 42
- Vitaceae 41
- Vitis 41
- Welwitschia mirabilis 27
- Wisteria 40
- Xanthoceras 41
- Yucca 42
- Yulania kobus* Spach 74
- Zanthoxylum 40
- Zelkova Spach 40, 165
- Z. acuminata* (Lindl.) Planch. 165
- *Z. carpinifolia* (Pall.) K. Koch 165
- Z. crenata* Spach 165
- Z. davidii* Bean 164
- Z. hirta* (Thunb.) Schneid. 165
- Z. keaki* Maxim. 165
- *Z. schneideriana* Hand.-Mazz. 166
- *Z. serrata* (Thunb.) Mak. 165
- Z. ulmoides* Schneid. 165
- Ziziphus 41
- Zygophyllaceae 55, 41

BIBLIOGRAFIE

1. Anca, I. A. - 1960, Plante lemnoase exotice și de interes forestier în orașul Oradea și Băile „1 Mai“. Rev. Pădurilor, nr. 9
2. Avrănescu, C. - 1950, Exoticele din Cîmpulung Muscel. Rev. Pădurilor, nr. 6
3. Beldie, Al., S. Ocskay - 1952, Specii exotice pentru regiunea de cîmpie. Edit. pentru literat. științifică, București
4. Beldie, Al. - 1953, Plantele lemnoase din R.P.R. Edit. Agro-Silvică, București
5. Beldie, Al. - 1977, Flora României. T. 1, 2. Edit. Acad., București
6. Borza, Al., C. Gürtler, A. Trif - 1957, Arborii și arbuștii cultivați în Grădina Botanică a Universității din Cluj. Edit. Agro-Silvică, București
7. Brandză, M. - 1934, Flora ilustrată a plantelor lemnoase din România. Edit. Cartea Românească, București
8. Britton, N., A. Brown - 1970, An Illustrated Flora of the Northern United States and Canada. T. 1, 3
9. Burduja, C., Zoe Gociu, A. Pătrașcu, - 1971, Observații fenologice la unele specii lemnoase ornamentale din orașul Galați, în anul 1968. Lucr. șt. Instit. Ped. Galați, T. V
10. Burduja, C., Gh. Mihai, I. Sârbu - 1971, O nouă contribuție asupra răspândirii speciilor de *Fagus orientalis* Lipsky și *Fagus taurica* Popl. în România. Lucr. șt. Instit. Ped. Galați, T. V
11. Burduja, C., I. Lupu, I. Sârbu - 1979, Parcul dendrologic Văleni-Neamț, o îndelungată și reușită experiență de introducere a unor specii lemnoase exotice. Anuarul Muz. Șt. Nat. Piatra-Neamț, Seria Bot. - Zool., T. IV
12. Burduja, C., N. Barbu - 1954, Contribuții la fitogeografia colinelor Tutovei. Probleme de geografie, vol. II
13. Chadeauf, M., L. Emberger - 1960, Traité de Botanique Systematique. T. II, f. 1, 2. Maisson et Cie, Editeurs, Paris
14. Ciobanu, I. - 1971, Morfologia plantelor. Edit. Didac. și Pedag., București
15. Ciocârlan, V. - 1988, 1990, Flora ilustrată a României. T. 1, 2, Edit. Ceres, București
16. Cîrțu, D., Mariana Cîrțu - 1973, Parcul Poporului din Craiova, tezaur floristic al R. S. România (Nota I). Stud. și Cercet., Subcomisia M. N. - Oltenia, Rîmnicu-Vilcea. T. 3
17. Covaci, P. - 1982, Plantele lemnoase din Parcul Dendrologic Macea. Culegere de Studii și Artic. de Biol., Grădina Botanică Iași, T. 2
18. Covaci, P., H. Truță, A. Ardelean - 1987, Parcul Dendrologic Macea, Cons. Jud. pentru Îndrumarea Ocrotirii Naturii, Arad
19. Diaconescu, V. - 1961, Liane rare. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
20. Diaconescu, V. - 1961, *Callicarpa*, specie ornamentală nouă pentru țara noastră. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
21. Diaconescu, V. - 1970, Plante decorative. Edit. Științifică, București
22. Diaconescu, V. - 1972, Comportarea unor specii exotice lemnoase în iarna anului 1968-1969. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
23. Diaconescu, V. - 1973, Noutăți dendrologice în Grădina Botanică a Universității din București. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București

24. Diaconescu, V. - 1974, Des plantes ligneuses indigènes et exotiques avec les feuilles sempervirentes ou semisempervirentes, cultivées dans le Jardin Botanique de Bucarest. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
25. Diaconescu, V. - 1974, D'autres nouveautés dendrologiques dans le Jardin Botanique de Bucarest. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
26. Diaconescu, V. - 1980, Ein wertvoller tropischer Baum (*Albizia julibrissin* Durazz.), naturalisiert im Botanischen Garten der Universität Bukarest (Rumänien). 100 Jahre Arboretum (1879-1979), Berlin
27. Diaconescu, V. - 1981, Din nou despre *Callicarpa*, gen nou în dendroflora cultivată în România. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
28. Diaconescu, V. - 1982, Rarități dendrologice cultivate în Grădina Botanică a Universității din București. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
29. Diaconescu, V. - 1984, O specie lemnoasă exotică de mare perspectivă (*Paulownia tomentosa* Steud.) pentru spațiile verzi din sudul țării. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
30. Dobrescu, C., Al. Beldie - 1960, Noi stejari din Podișul Central Moldovenesc. Stud. și Cercet. de Biol. Ser. Biol. veget., Acad. R.P.R.. T. XII, nr. 3
31. Dobrescu, C., Gh. Zugravu, C. Toma - 1984, Dendroflora exotică și indigenă existentă în parcul Liceului Agroindustrial „I. Ionescu de la Brad“ Horia - Roman (Județul Neamț). Universitatea Iași; Muzeul de Istorie Naturală, volum festiv
32. Dumitriu-Tătăranu, I. - 1956, Un nou hibrid în genul *Quercus*. Comunic. Acad. R.P.R. T. VI, nr. 3, București
33. Dumitriu-Tătăranu, I. - 1958, Asupra prezenței și comportării unor specii exotice în parcurile de la Dofteana. Rev. Pădurilor, nr. 1
34. Dumitriu-Tătăranu, I. - 1960, Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R. Edit. Agro-Silvică, București
35. Eiselt, M. G., R. Schröder - 1977, Laubgehölze. Neumann Verlag, Leipzig-Radebeul
36. Encke, F. - 1958-1961, Pareys Blumengärtnerei. Verlag Paul Parey, Berlin u. Dahlem
37. Gavrilescu, Gh. - 1971, Contribuții la studiul florei ornamentale a orașului Tecuci. Lucr. șt. Instit. Ped. Galați, T. V
38. Gavrilescu, Gh. - 1976-1977, Arbori și arbuști ornamentali cultivați în valea Bistriței între Straja și Piatra Neamț. Travaux de la Station 'Stejarul'. Ecologie terrestre et génétique.
39. Haralamb, A. - 1954, Aspecte din cultura exoticelor în regiunea Galați. Rev. Pădurilor, nr. 2
40. Hegi, G. - 1906-1931, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band I-VII, Lehmanns Verlag, München
41. Hodișan, I., I. Pop - 1976, Botanică sistematică. Edit. Didac. și Pedag., București
42. Georgescu, C. C., I. Morariu - 1948, Monografia stejarilor din România, Studii, nr.2
43. Krüssmann, G. - 1959-1962, Handbuch der Laubgehölze. T. 1, 2, Verlag Paul Parey, Berlin
44. Leocov, M., D. Mititelu - 1959, Speciile de plante exotice cultivate ca decorative în orașul Iași. Lucr. șt. Instit. Ped. Iași
45. Leocov, M., E. Țopa, I. Lupu - 1979, Plantele lemnoase introduse în Grădina Botanică din Iași. Culegere de Studii și Artic. de Biol., Grădina Botanică Iași, T. 1
46. Leocov, M., L. Palade, E. Țopa - 1980, Contribuții la cunoașterea speciilor dendrologice din parcul Miclăușeni, județul Iași. Lucr. Șt., Seria Horticult. Iași. T. 24, Volum omagial

47. Leocov, M., I. Lupu, I. Sârbu - 1985, Zonarea speciilor dendro-ornamentale în Moldova (Manuscris)
48. Leocov, M., E. Țopa - 1986, Unele plante lemnoase mai deosebite care s-au adaptat la condițiile pedoclimatice ale Grădinii Botanice din Iași. An. St. Univ. Iași, Sect. II, a. Biol. T. XXXII, supl.
49. Lupu, I., P. Luca, E. Cogean - 1982, Parcul dendrologic, pădurea comunală și aspecte ale urbanizării localității Țibănești - Iași. Culegere de Studii și Artic. de Biol., Grădina Botanică Iași, T. 2
50. Marcus, R. - 1958, Parcuri și grădini în România. Edit. Tehnică, București
51. Mihai, Gh., - 1966, Contribuții la cunoașterea arborilor și arbuștilor ornamentali cultivați în localitățile din Bazinul Bazeului (I). An. Șt. Univ. Iași. Secț. II, a. Biol., T. XII, f. 2.
52. Mihai, Gh., - 1969, Contribuții la cunoașterea arborilor și arbuștilor ornamentali cultivați în localitățile din Bazinul Bazeului (II). An. Șt. Univ. Iași. Secț. II, a. Biol., T. XV, f. 2.
53. Mihai, Gh., C. Toma - 1963, Contribuții la studiul arborilor și arbuștilor ornamentali cultivați în spațiile verzi din orașele și parcurile din nordul Moldovei. (I) Acta Botanica Horti Bucurestiensis, f. 2
54. Mihai, Gh., C. Toma - 1963, Contribuții la studiul arborilor și arbuștilor ornamentali cultivați în spațiile verzi din orașele și parcurile din nordul Moldovei (II). An. Șt. Univ. Iași. Secț. II, a. Biol., T. IX, f. 1
55. Mihai, Gh., C. Toma - 1964, Cîteva plante noi pentru flora ornamentală a Moldovei. Natura, seria Biologie, București, N. 1
56. Mihalache, Ana - 1988, Monografia Arboretumului Dofteana. Centrul de Material Didactic și Propagandă Agricolă, București
57. Mihalache, Ana - 1989, Monografia Arboretumului Hemeiș. Centrul de Material Didactic și Propagandă Agricolă, București
58. Mititelu, D., Zoe Gociu, A. Pătrașcu, El. Paulopol - 1965, Arbori, arbuști și liane cultivate ca decorative în orașele Galați și Brăila. Comunic. Instit. Ped. Iași
59. Mititelu, D. și colab. - 1968, Arbori, arbuști și liane cultivate ca ornamentale în Moldova. Stud. și Comunic., Muz. Șt. Nat. Bacău, 1
60. Ohwi, J. - 1965, Flora of Japan. Smithsonian Institution Washington, D. C.
61. Oprea, V. I., Valeria Oprea - 1977, Plantele lemnoase din Banat. Cercet. de Biol. în partea de vest a României, T. 3, Timișoara
62. Pașcovschi S. și colab. - 1954, Cultura speciilor lemnoase exotice. Ed. Agro-silvică, București
63. Pop. A. - 1958, Contribuții la cunoașterea exoticelor din țara noastră. Rev. Pădurilor, nr. 5
64. Popescu, C., O. Frențiu, E. Iacob - 1956, Regenerarea naturală a speciilor exotice în parcul dendrologic Bazoș. Rev. Pădurilor, nr. 4
65. Popescu, Gh., Steluța Tuță, Gh. Fulga - 1982 - Enumerarea plantelor lemnoase exotice și autohtone cultivate în Grădina Botanică din Craiova. Culegere de Studii și Artic. de Biol., Grădina Botanică Iași, T. 2
66. Raclaru, P., C. Bărcă - 1956, Contribuții la cunoașterea genului *Quercus* din Moldova. An. Șt. Univ. Iași, Sect. II, a. Biol., T. II, f. 2
67. Radu. S. - 1958, Culturi de plante lemnoase exotice în pepinierele Stațiunii Simeria. Rev. Pădurilor, nr. 7
68. Radu. S., A. Hulea - 1964, Arboretumul Simeria. Ghid-album. Edit. Silvică, București
69. Rațiu, O., F. Micle - 1978, Grădina Botanică din Cluj-Napoca

70. Răvăruș, M., E. Turenschi - 1973, Botanică. Edit. Didac. și Pedag., București
71. Rehder, A. - 1951, Manual of Cultivated Trees and Shrubs. The Macmillan Company, New-York
72. Schneider, C. - 1906-1912, Handbuch der Laubholzkunde. Bd. I-II, Verlag von G. Fischer, Jena
73. Schneider, C. - 1942, Die *Berberis* der Section Wallichianae. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, nr. 55
74. Schwarz, O. - 1937, Monografie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes, Berlin
75. Spîrchez, Z. - 1960, Observații fenologice asupra unor specii arborescente și arbustive din Grădina Botanică (Cluj), în anul 1960. Contribuții Botanice, Cluj
76. Szabo, A., O. Zăpîrțan - 1965, Parcul dendrologic Arcalia. Contribuții Botanice, Cluj
77. Tahtadjean, A. - 1973, Evolution und Ausbreitung der Blütenpflanzen. Jena
78. Tarnavschi, I. T., V. Diaconescu - 1960, Specii de plante lemnoase exotice rare cultivate în Grădina Botanică din București. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
79. Tarnavschi, I. T., V. Diaconescu - 1965, Cîteva specii exotice naturalizate în Republica Socialistă România. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
80. Tarnavschi, I. T., V. Diaconescu - 1965, Specii lemnoase indigene cultivate în Grădina Botanică din București. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
81. Tarnavschi, I. T., V. Diaconescu - 1967, Specii exotice lemnoase, recent introduse în Grădina Botanică din București. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
82. Tarnavschi, I. T., și colab. - 1968, Grădina Botanică din București. Edit. Meridiane, București
83. Tarnavschi, I. T., V. Diaconescu - 1970, Specii de plante lemnoase rare cultivate în Grădina Botanică din București. Acta Botanica Horti Bucurestiensis, București
84. Tarnavschi, I. T., V. Diaconescu - 1980, Das Arboretum des Botanischen Gartens der Universität Bukarest (Rumänien). 100 Jahre Arboretum (1879-1979), Berlin
85. Teodorescu, Georgeta - 1982, Plante mediteraneene cultivate în secția „Flora Globului” din cadrul Grădinii Botanice Iași. Culegere de Studii și Artic. de Biol., Grădina Botanică Iași, T. 2
86. Toniuc, Angela - 1993, Actualizarea datelor privind flora ornamentală a orașului Roman (judeul Neamț). Simpozionul „Omul și Mediul Înconjurător”, Iași
87. Toniuc, Angela - 1993, Considerații asupra unor liane cultivate în Grădina Botanică Iași. Simpozionul „Omul și Mediul Înconjurător”, Iași
88. Toniuc, Angela, Emilia Mircea, C. Toma - 1984, Contribuții la cunoașterea plantelor decorative din orașul Piatra Neamț. Univ. Iași, Muzeul de Istorie Naturală, volum festiv
89. Toniuc, Angela, I. Sârbu - 1984, Contribuții la cunoașterea florei ornamentale din Bucovina. Univ. Iași, Muzeul de Istorie Naturală, volum festiv
90. Ștefan, E. - 1983, Arboretumul Sylva. Cons. Jud. pentru Îndrumarea Ocrotirii Naturii, Arad
91. Ștefan N. - 1993, Studiul florei ornamentale din orașul Rîmnicu-Sărat. Studii și Cercet. Biologie-Muzeologie, T. VII, Muz. Șt. Nat. Piatra Neamț
92. Țăranu, P., G. Țăranu - 1981, Complexul dendrologic și turistico-sportiv „Lunca Moldovei” din orașul Gura Humorului (Jud. Suceava). Stud. și Comunic. de Ocrotirea Naturii, Suceava, T. 5
93. Țopa, E., Georgeta Filipescu - 1966, Soiurile agățătoare de *Clematis* folosite ca decorative în orașul Iași. An. Șt. Univ. Iași, Sect. II, a. Biol., T. XII, f. 2

94. Țopa, E., M. Leocov - 1984, La destinée de certaines essences ligneuses autochtones et exotiques de Roumanie. Acta Botanica Horti Bucurestiensis.
95. Țopa, E., M. Leocov, I. Lupu - 1979, Plante lemnoase introduse în Grădina Botanică Iași. Studii și Artic. de Biol., Grădina Botanică Iași, T. 1
96. Zander, R. - 1972, Handwörterbuch der Pflanzennamen. 10. Aufl. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
97. Zanoschi, V., M. Toma - 1990, Curs de botanică. Partea I-a. Anatomie și morfologie (xerox). Institutul Agronomic Iași
98. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb, Arboretum Bazoș
99. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de către Grădina Botanică a Institutului Agronomic „N. Bălcescu“, București
100. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de către Grădina Botanică a Universității din București
101. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de Grădina Botanică „Al. Borza“ Universitatea Cluj
102. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de Grădina Botanică a Universității din Craiova
103. xxx - 1975-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de Grădina Botanică Iași
104. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de către Grădina Botanică Jibou
105. xxx - 1985-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de Parcul Dendrologic Macea, jud. Arad
106. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe și puieți. Arboretum Simeria
107. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe oferite pentru schimb de Grădina Botanică din Timișoara
108. xxx - 1989-1992, Catalog de semințe. Grădina Botanică a Institutului de Medicină și Farmacie, Tg. Mureș
109. xxx - 1974, Cod internațional de nomenclatură botanică. Cod internațional pentru nomenclatura plantelor cultivate. Edit. Acad. R. S. România, București
110. xxx - 1951-1962, Derevia i kustarniki SSSR, T. 2-6, Izd. Akad., Nauk SSSR, Moskva-Leningrad
111. xxx - 1952-1976, Flora R.P.R.-R.S.R. Vol. I-XIII. Edit. Acad., București
112. xxx - 1930-1960, Flora SSSR. T. I-XXX. Izd. Akad. Nauk SSSR Moskva-Leningrad
113. xxx - 1985, Grădina Botanică Iași, Ghid
114. xxx - 1895-1955, Index Kewensis. T. 1, 2 + supplim, Clarendon Press, Oxford

CUPRINS

Partea generală

Prefață	3
Prescurtări și semne convenționale utilizate în lucrare	7
ELEMENTE DE MORFOLOGIE A PLANTELOR LEMNOASE (Introducere în terminologie)	9
SISTEMUL NATURAL DE CLASIFICARE	39
ÎNCRENGĂTURA ANGIOSPERMATOPHYTA. CHEIA DICOTOMICA PENTRU DETERMINAREA CLASELOR	43
CLASA MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONATAE). CHEIA DICOTOMI- CĂ PENTRU DETERMINAREA FAMILIILOR	43
CLASA LILIATAE (MONOCOTYLEDONATAE). CHEIA DICOTOMICĂ PENTRU DETERMINAREA FAMILIILOR	67

Partea specială

ÎNCRENGĂTURA ANGIOSPERMATOPHYTA	71
CLASA MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONATAE)	71
Subclasa MAGNOLIIDAE (POLYCARPICAЕ)	71
ORDINUL MAGNOLIALES	71
Familia MAGNOLIACEAE	71
Genul MAGNOLIA	71
Genul LIRIODENDRON	79
Familia SCHIZANDRACEAE	81
Genul SCHIZANDRA	81
Familia ANNONACEAE	81
Genul ASIMINA	82
Familia LAURACEAE	82
Genul SASSAFRAS	83
Genul LINDERA	84
Familia CALYCANTHACEAE	84
Genul CALYCANTHUS	85
Genul CHIMONANTHUS	87
ORDINUL RANUNCULALES	87
Familia LARDIZABALACEAE	87
Genul DECAISNEA	87
Genul AKEBIA	88
Familia MENISPERMACEAE	88
Genul MENISPERMUM	88
Familia RANUNCULACEAE	89
Genul PAEONIA	90
Genul CLEMATIS	93
Familia BERBERIDACEAE	103
Genul NANDINA	104
Genul MAHONIA	104
Genul x MAHOBERBERIS	107
Genul BERBERIS	107

ORDINUL ARISTOLOCHIALES	143
Familia ARISTOLOCHIACEAE	143
Genul ARISTOLOCHIA	143
Subclasa HAMAMELIDAE (AMENTIFERAE)	144
ORDINUL TROCHODENDRALES	144
Familia CERCIDIPHYLLACEAE	144
Genul CERCIDIPHYLLUM	144
Familia EUPTELEACEAE	145
Genul EUPTELEA	145
ORDINUL HAMAMELIDALES	145
Familia HAMAMELIDACEAE	145
Genul LIQUIDAMBAR	146
Genul PARROTIA	148
Genul PARROTIOPSIS	148
Genul FOTHERGILLA	149
Genul CORYLOPSIS	149
Genul HAMAMELIS	152
Familia PLATANACEAE	154
Genul PLATANUS	154
ORDINUL URTICALES	156
Familia ULMACEAE	156
Genul ULMUS	157
Genul HEMIPTOLEA	164
Genul ZELKOVA	165
Genul PTEROCELTIS	166
Genul CELTIS	167
Familia EUCOMMACEAE	173
Genul EUCOMMIA	173
Familia MORACEAE	173
Genul MORUS	175
Genul MACLURA	178
Genul BROUSSONETIA	178
Genul CUDRANIA	181
Genul FICUS	181
ORDINUL FAGALES	182
Familia BETULACEAE	182
Genul BETULA	183
Genul ALNUS	207
Genul CARPINUS	215
Genul OSTRYA	220
Genul CORYLUS	221
Familia FAGACEAE	226
Genul FAGUS	227
Genul CASTANEA	230
Genul QUERCUS	233
ORDINUL MYRICALES	270
Familia MYRICACEAE	270
Genul MYRICA	270

ORDINUL JUGLANDALES	271
Familia JUGLANDACEAE	271
Genul PTEROCARYA	272
Genul JUGLANS	274
Genul CARYA	281
Index alfabetic al ordinelor, familiilor, genurilor și speciilor, cu sinonimiile lor	286
BIBLIOGRAFIE	302

Tipărit sub comanda 88
S.C. „Dosoftei” S.A. Iași
str. Sf. Lazăr nr. 49

005893

BCU/ASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

The first two volumes of the
"The First Two Volumes of the
The First Two Volumes of the

1 268796



Editura GLASUL BUCOVINEI

Iași, 1996

... Copacii, acești prieteni măreți și blânzi, martori tăcuți ai istoriei și doinelor noastre de dor, murmurate ca o rugă, în catedrala ocrotitoare a codrului frate cu românul, au fost străjerii dăinulrii noastre ca neam, ne-au fost oșteni în Codrul Cosminului și ne amintesc, pe măguri, de locurile sacre unde ne dorm pe veșnicie, vitejii. Dacă nu au multe palate mărețe din piatră, românii au însă altar sfânt de biserică pe cioata stejarului din Borzești, au loc de închinăciune în mănăstirea lui Arbore și au gorunul lui Horia și stejarul de juruință a primei Uniri din Cetatea lui Roman-Voievod și mai au nemuritorul tei al Luceafărului din Copoul „dulcelui târg al leșilor”. ... Copacii și pădurea ne-au ocrotit, de milenii, destinul național, ne-au adăpostit și ne-au hrănit în vremuri de restriște, ne-au răcorit neodihna și lupta, ne-au înmiresmat visurile și nădejile și ne-au păstrat credința.

.....

... Acest valoros determinant, bine ilustrat și cu o informație riguroasă, va fi un util ghid pentru silvicultori, peisagiști, tinerii naturaliști, viitorii specialiști în aceste domenii, nenumărații excursioniști îndrăgostiți de natură și pasionați de cunoașterea ei, toți iubitorii de flori și de frumos cotidian ca și pentru străinii care vor dori să cunoască frumusețile patriei noastre, ce este o țară a civilizației lemnului. Căci din lemn migălit cu măiestrie și scrijelit, dintru început, cu semnul sfintei cruci sunt plosca vornicelului ce te întâmpină și scripca și cobza lăutarilor și leagănul pruncului și troița străbunilor și bisericuța strămoșească dintr-un lemn și gardul împletit și poarta maramureșeană și gardina și vârșa pescarilor și știubeiul stuparului și furca bunicii și tulnicele și arcurile plăieșilor și fluierul fermecat și bâta de veghe a ciobanilor ca și raclele voievozilor, dar și ale meșterilor anonimi ce au clădit această civilizație uimitoare, care fascinează pe străini...

ISBN 973-9255-02-7

6220